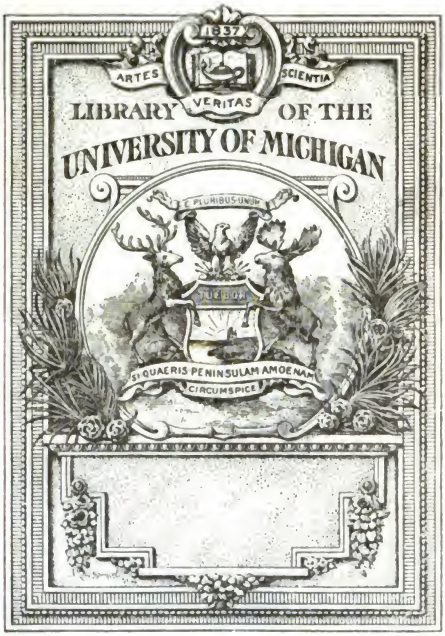
Leipzig,
T. O. Weigel.



Astron.
Obs.
QB
1
.M736

Digitized by Google

Digitized by Google

Eisen sculpsit

DAVID RITTENHOUSE.

Digitized by Google

2711

MONATLICHE CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn VON ZACH,

Herzogl. Sächsischem Obersten und Director der Sternwarte Seeberg bey Gotha.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

Leib Regiment.

SIEBENTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der *Beckerischen* Buchhandlung

1803.

Digitized by Google

MONATLICHE CORRESPONDENZ ZUR BEFÖRDERUNG DER ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JANVAR, 1803.

I.

Einige Bemerkungen auf verschiedenen Reisen in Neu-Ost-Preussen.

Von dem
k. Preuss. Artillerie-Lieut. *von Textor.*

Die Provinz *Neu-Ost-Preussen* ist unter der Aufsicht des Majors *v. Stein* vom königl. General-Stabe in den Jahren 1795, 96 und 97 topographisch-militärisch aufgenommen worden. Ob nun gleich das Resultat dieser Aufnahme, und also auch der Flächen-Inhalt dieser Provinz noch nicht bekannt geworden ist, so ist doch so viel gewiss, dass sie ihrer Grösse nach nicht viel von *Süd-Preussen* unterschieden ist. Der geheime Rath *von Holsche* gibt in seiner Geographie und Statistik von West- Süd- und

Digitized by Google

Neu-Oſt-Preuſsen den Flächen-Inhalt von *Neu-Oſt-Preuſsen* auf 860 Quadratmeilen an. Der geheime Secretair *Sotzmann* hat Gelegenheit gehabt, bey Entwerfung ſeiner kleinen Generalkarte von Oſt- Weſt- Süd- und Neu-Oſt-Preuſsen die oben gedachte Vermeſſung zu benutzen, und man ſieht, daſs dieſe Provinz auf dieſer Karte eine ganz andere Geſtalt, als auf allen bis dahin erſchienenen Karten hat. *Neu-Oſt-Preuſsen* iſt in zwey von einander unabhängige Kammer-Departements getheilt, und in jedem derſelben eine Regierung angeordnet worden. Die Kammer und Regierung des *Bialyſtokſchen* Departements befinden ſich in *Bialyſtock*, ſo wie die Kammer des *Plockſchen* Departements zu *Plock*, wohin auch in der Folge die noch vor der Hand in *Thorn* befindliche Regierung dieſes Departements verſetzt werden ſoll, wenn das dazu erforderliche Gebäude fertig ſeyn wird.

Der Boden von *Neu-Oſt-Preuſsen* iſt ſehr verſchieden, mehrentheils ein Mittelboden, der mit den weſtlich und nördlich liegenden Theilen von *Weſt-Preuſsen* übereinkommt. So beſtehet der nördliche Theil des *Bialyſtockſchen* Departements, welcher durch den von *Prenn* nach *Kauen* und *Tilſit* flieſsenden Memel-Strom begränzt wird, im Ganzen aus einem fruchtbaren Lehmboden. Der übrige Theil von *Neu-Oſt-Preuſsen* hat meiſtens einen leichten und faſt durchgängig ſteinigen Boden, wovon aber die Fluſsufer und die häufigen Brüche auszunehmen ſind. Nur der weſtliche Theil des *Plockſchen* Departements hat einen fetten und fruchtbaren Boden. Ungefähr zwey Drittel der Provinz ſind mit Wald

Wald bewachſen und vom übrigen Drittel beſteht noch ein ziemlicher Theil aus Brüchen, mit deren Urbarmachung ſchon der Anfang gemacht worden iſt, wobey aber nicht das in andern Gegenden gebrauchte Bewallungsſyſtem gebraucht werden ſoll. Das Terrain iſt im Ganzen genommen flach, und nur hin und wieder ein wenig hügelig, beſonders längs den Ufern des *Memel-Stroms* und der *Weichſel*.

An Flüſſen fehlt es in dieſer Provinz nicht; ſie ſind aber ſeit der Erſchaffung der Welt bloſs der Natur überlaſſen worden, und daher für die Schiffahrt nicht von dem Nutzen, welchen ſie in der Folge verſchaffen werden. Der *Memel-Strom*, welcher eine halbe Meile unterhalb *Grodno* anfängt, die Gränze zwiſchen *Preuſsen* und *Rufsland* zu machen, iſt ein ſehr ſchnelles Gewäſſer, welches ungemein viele Krümmungen macht, an der Preuſsiſchen Seite aber keine bedeutende Flüſſe aufnimmt. Dagegen iſt der *Narew* ein für das Innere der Provinz vortheilhafterer Fluſs, welcher beynahe in der Richtung von Oſten nach Weſten in der Mitte der Provinz flieſst, ſchon an ſich bis *Tykoczin* ſchiffbar iſt und ſich bey *Sierock* in den *Bug* ergieſst. An der nördlichen Seite nimmt er mehrere nicht unbedeutende Flüſſe auf, als die *Suprasl*, den *Bober*, den ſogenannten *Pyſſeck*, welcher aus dem *Spirding-See* entſpringt und bey *Nowygrod* in den *Narew* flieſst, den *Onulew* und den *Orzyk*. Was zur Schiffbarmachung und Verbindung dieſer Flüſſe, ſo wie überhaupt zur Verbeſſerung der Landescultur von dem einſichtsvollen Staats-Miniſter und Depar-

tements-Chef Freyherrn *von Schrötter* bereits veranſtaltet worden, iſt ſchon im Auguſt-Hefte der *M. C.* zum Theil berührt worden.

Der *Bug*, welcher die ſüdliche Gränze von *Neu-Oſt-Preuſsen* ausmacht, hat einen längern Lauf als der *Narew*, ſoll aber viel ſeichter ſeyn. Seen ſind in dieſer Provinz nur in geringer Anzahl und von keiner bedeutenden Gröſse.

Die auſserordentlich weitläuftigen Forſte ſind über alle Maſsen verwüſtet, da bey dem groſsen Überfluſs des Holzes und dem Mangel an Abſatz ſolches gar nicht geachtet wurde. Sie werden auch von den Einwohnern mit dem Namen *Puszcza* belegt, welches eine Wildniſs, oder einen groſsen Wald bedeutet. Überall findet man abgehauene Bäume, wovon der gröſste Theil der Verweſung überlaſſen worden, und die vielen Brandſtellen, wo die ſchwarzen Enden der abgebrannten Baumſtämme aus dem dürren Boden hervorragen, geben einen fürchterlich wilden Anblick. Die Cultur des Ackerlandes iſt höchſt elend, und dem ungeachtet wird doch noch aus dieſer Provinz ſehr viel Getreide ausgeführt. Es wird nur gerade ſo viel gethan, als unumgänglich nöthig iſt, um nicht zu verhungern, und viele Gelegenheiten, etwas zu Gute zu machen, werden ganz und gar vernachläſſiget. Den Acker zu düngen, die Wieſen durch Gräben zu entwäſſern u. dgl. ſind Dinge, deren faſt gar nicht gedacht wird, ſondern die Natur muſs alles ſelbſt thun. Was könnte nicht, und was wird in der Folge nicht aus dieſer Provinz gemacht werden, wenn durch eine beſſere Bewirthſchaftungsmetho-

methode der Viehſtand vermehrt, die Äcker beſſer gedüngt und zubereitet, und bey einer geringern Ausſaat dennoch ein gröſserer Ertrag erzielet würde. Freylich kann dies nur bey gröſserer Wirthſchaft Statt finden; allein die Beſitzer von anſehnlichen Ländereyen haben ſich bisher ganz und gar nicht um die Bewirthſchaftung ihrer Güter bekümmert, ſondern alles ihren Pächtern oder Adminiſtratoren überlaſſen.

Der gemeine Landbewohner, beſonders die unterthänige Claſſe, befindet ſich gröſstentheils in kläglichen Umſtänden, welches wol hauptſächlich ihrer ehemahligen politiſchen Lage zugeſchrieben werden muſs, da ſie ſich gar keiner Rechte zu erfreuen hatte. Da der Bauer keine Sicherheit hatte, dasjenige für ſich zu behalten, was er durch ſeinen Fleiſs erwarb, ſo konnte bey ihm unmöglich die Luſt entſtehen, etwas mehr zu thun, als nur gerade das, was unumgänglich zur Erhaltung ſeines elenden Lebens nöthig war; ja ſelbſt hierzu wurde ihm kaum Zeit übrig gelaſſen. Der hieſige Landmann iſt genöthigt, faſt ganz und gar von und durch ſich ſelbſt zu leben, und ſich alles auf ſeinem ganzen Gehöfte, was nicht von Eiſen, Glas und irdenem Stoff iſt, ſelbſt anzufertigen. Er bauet ſein Haus, ſeinen Stall und ſeine Scheuer ſelbſt. Er macht ſein ganzes Ackergeräthe (die Räder etwa ausgenommen) nebſt Geſchirre für das Zugvieh ſelbſt. Seine Kleidung (ein Paar Sonntagsſtiefeln, einen Hut, und ein ſeidnes Halstuch für Weibsleute etwa ausgenommen,) iſt ſein eigenes Werk. Das Zeug zum Rock wird aus der Wolle von ſchwarzen Schafen gewebt, welche hier häufig

ſind. Strümpfe tragen wenige; bey kalter Witterung binden ſie alte Lappen um die Füſse und ziehen die ſogenannten *Paresken* an, welches von Birkenbaſt geflochtene Schuhe ſind. Hierzu ſchälen ſie im Sommer die Rinden der Birken ab und hängen ſie an den Wänden ihrer Hausflur auf; und ſo wird zuweilen für den Bedarf eines einzigen Winters eine ganze Wand damit behängt. Von Betten iſt wenig bey ihnen anzutreffen; die mehreſten finden ihr gewöhnliches Lager auf Bänken. Ihre Wohnhäuſer und Ställe ſind durchgängig von ſogenanntem Schurzwerk oder von Holz aufgebauet, welches mit den beyden behauenen Seiten auf einander gelegt wird. Die Dächer ſind mit Stroh oder groſsen Schindeln von Holz bedeckt. Die Fenſter, eigentlich nur kleine Löcher, welche öfters kaum einen Quadratfuſs groſs ſind, werden mit zerbrochenen Glasſcheiben ausgefüllt. Selbſt in den Wohnungen der Edelleute ſind die Fenſter ſelten mit Flügeln zum öffnen verſehen. Die Scheunen ſind ganz leicht aufgebaut und die Wände nur von Flechtwerk. Im ehemahligen *Lithauen* findet ſich weder ein Ofen, noch ein Schornſtein in den Häuſern, ſondern in den Stuben iſt ein Backofen nebſt Herd befindlich. Da auf dem Herde beſtändig Feuer unterhalten wird, ſo ziehet der Rauch in der ganzen Stube umher und aus den kleinen Fenſteröffnungen hinaus. Wer den Rauch nicht gewohnt iſt, muſs, um aushalten zu können, ſich platt auf die Erde niederſetzen oder lieber hinlegen. Dieſe Stuben heiſsen Backſtuben oder *Pickarnien*. Die Ackergeräthſchaften, Wagen, Geſchirre und dergl. ſind äuſserſt einfach, und das

Eiſen

Eiſen dabey auſserordentlich geſpart, weil es rar iſt und gekauft werden muſs. Die Bearbeitung des Ackers kann mit ſo ſchlechten Geräthen nicht ſonderlich von Statten gehen. Es könnte daher von beſonderm Nutzen ſeyn, wenn das Project, durch Hüttenwerke das bey *Johannisburg* ſehr häufig ſeyn ſollende Wieſenerz zu Gute zu machen, auf dem nunmehr ſchiffbaren *Narew* in dem ſüdlichen Theile von Neu-Oſt-Preuſsen abzuſetzen und den Preis der Eiſenwaaren dadurch zu vermindern, ausgeführt würde. Es wird nicht allein der Acker nur obenhin bearbeitet, ſondern auch der Anbau der Gartengewächſe lange nicht ſo betrieben, als es die Ergiebigkeit des Bodens zuliefse. Auſser den Getreidearten baut der Landmann faſt nichts als Kartoffeln, weiſsen, auch wol gemeinen Kohl, Kohlrüben, etwas Hirſe, Zwiebeln, Rettige, rothe Rüben, Lein, Hanf, und etwas Taback an. Die Baumzucht iſt ganz und gar vernachläſſigt.

Die Lebensart der gemeinen Landleute iſt daher ſehr kümmerlich. Ihre vorzüglichſte Nahrung beſteht aus Kartoffeln, welche nur ein wenig beſchrappt und nicht viel beſſer als an manchen Orten Deutſchlands für das Vieh zubereitet werden. Demnächſt eſſen ſie ſauern Kohl und mancherley Arten von ſelbſt zubereiteten Graupen und Grütze. Die Verfertigung der Graupen oder *Piſchke* geſchiehet, indem man die Getreideart in den obern ausgehöhlten Theil eines Klotzes ſchüttet, und ſo lange mit einem hölzernen Schlägel hineinſchlägt, bis die Hülſen abgegangen ſind. Dieſe Speiſen werden mit ein wenig Speck oder auch wol zuweilen mit Leinöl fett gemacht,

macht, und mehrentheils in hölzernen muldenförmigen Gefäſsen aufgetragen. Die Faſtenmahlzeit beſteht nur zuweilen aus dem Lauch der Zwiebeln, welches zerſchnitten und in Waſſer mit etwas Salz genoſſen wird. Fleiſch kommt nur ſehr ſelten auf ihren Tiſch. Zum Getränk dient an vielen Orten Waſſer, welches auf Brod gegoſſen und nach einigen Tagen einen ſauern Geſchmack erhalten hat, daher auch bey ihnen mit dem Namen *Kwas* oder *Sauer* belegt wird. Man findet unter dem Landvolke ſelten jemand, der Taback raucht, dagegen ſchnupfen die mehreſten den ſich ſelbſt zubereiteten Taback aus Hörnern, deren ſich in Deutſchland die Jäger zur Aufbewahrung des Jagdpulvers bedienen. Ihr vorzüglicher erhöheter Lebensgenuſs beſtehet im Branntweinſaufen, und ſie überlaſſen ſich dieſem Vergnügen, ſo oft es ihr Credit erlaubt. Beſonders iſt der Soff in dem ehemahligen *Lithauen* zu Hauſe, wo es nicht ungewöhnlich iſt, ſelbſt die Weiber in den Schenken ſitzen zu ſehen, die ſo wie die Männer öfters ſo lange ſaufen, bis ſie zu Boden ſinken. Dieſe Beluſtigungen werden vorzüglich an Sonn- und Feſttagen und den häufigen Abläſſen angeſtellt. Dem übermäſsigen Saufen muſs man es vorzüglich zuſchreiben, daſs man hier ſo viele bleichgelbe Geſichter und ausgezehrte Menſchengeſtalten umherwandeln ſieht.

So einfach die Lebensart iſt, eben ſo armſelig iſt die Bekleidung. Bey beyden Geſchlechtern iſt im Sommer der Obertheil des Leibes bis an die Hüften gemeiniglich nur mit dem Hemde bedeckt. Die milchgebenden Theile bey den Weibern ſind daher

von

von einer auffallenden Gröſse, vermuthlich weil ſie von der Geburt an nie der geringſten Preſſung, ſondern immer den Einwirkungen der Luft ausgeſetzt ſind. Im ehemahligen *Lithauen* iſt bey dem weiblichen Geſchlecht noch eine Art von Nationaltracht, welche in einem weiſsen Laken beſtehet, wovon die beyden entgegengeſetzten Kanten auf eine eigene Art ausgenähet ſind. Dieſes Laken wird über den Kopf und um die Schultern geſchlagen, ſo daſs nur das Geſicht entblöſst bleibt. Auch findet man bey den Weibern das weiſse Kopftuch ſo umgebunden, daſs daraus auf jeder Seite des Hauptes in der Gegend der Schlafbeine eine hornähnliche Spitze hervorragt.

Der Putz iſt bey den hieſigen Landbewohnern nicht weit her, jedoch wird die Reinlichkeit beym Anzuge nicht ganz vermiſst. Einſt Sonntags bemerkte ich unterwegs bey einer Menge Leute, welche nach einer Dorfkapelle wanderten, daſs ſie ſämmtlich weiſse Wäſche anhatten; die Weiber hatten ſeidene Halstücher um, und die Männer Stiefeln, die ſie aber zur Schonung in den Händen trugen, und indeſs barfuſs gingen.

An dem gemeinen *Polen* bemerkt man bey ſeinem kriechenden Weſen doch eine gewiſſe Adreſſe und Gewandheit, die der *Lithauer* nicht in dem Grade beſitzt. Faſt jede Mannsperſon trägt einen Schnurrbart, welches ihm ein martialiſches Anſehen gibt. Da die *Polen* ſowol wie die *Lithauer* abgehärtet und eine kümmerliche Lebensart gewohnt ſind, ſo geben ſie bey einer guten Disciplin tüchtige Soldaten ab. Vorzüglich ſchicken ſich die geringern

Edel-

Edelleute zu Cavalleriſten, da ſie von Natur ſehr dreiſte Reuter ſind, und ſonſt gute Anlagen dazu haben. Auch ſind dieſe Edelleute dem Regiment und dem Bataillon *Towarszis*, welche unter den Befehlen des General-Lieutenants *von Günther* ſtehen, als Cantoniſten angewieſen. Dieſer General, dem bey dem letzten Polniſchen Kriege ein groſser Theil von Oſt-Preuſsen ſeine Sicherheit verdankt, und deſſen Verdienſte nur erſt der Nachwelt im gehörigen Lichte erſcheinen werden, wird gewiſs Leute aus ihnen bilden, welche anderen zum Muſter dienen werden.

Die Sprache des gemeinen *Polen* unterſcheidet ſich auch nicht ſo ſehr von der des gebildetern Theiles, wie in Deutſchen Provinzen. Die Sprache der *Lithauer* iſt gänzlich von der *Polniſchen* verſchieden und klingt äuſserſt rauh und widrig. Unter den *Lithauiſchen* Edelleuten wird die *Polniſche* Sprache als etwas zierliches angeſehen, faſt ſo wie in Deutſchland die Franzöſiſche, nur daſs ſie häufiger und beſſer geſprochen wird.

Die Viehzucht der Provinz *Neu-Oſt-Preuſsen* iſt nicht von Bedeutung. Bey den Landleuten findet man einen kleinen Schlag Pferde, beſonders in dem ehemahligen *Lithauen*. Dieſe Art Pferde zeichnet ſich beſonders durch ihre Kleinheit aus, wobey ſie aber gedrungen ſind und einen dicken Kopf haben. Das Rindvieh iſt ebenfalls nur klein. In der Nähe der groſsen Waldungen und Brüche wird am mehreſten davon gehalten. Die Schafzucht iſt ſehr vernachläſſiget, würde aber hier wahrſcheinlich ſehr nutzbar ſeyn. Bienen gibt es ſehr häufig, beſonders

in

Digitized by Google

in den Wäldern. Der beſte Honig iſt der ſogenannte Lindenhonig (*Lipec*,) welcher in der Gegend von *Kedullen* und *Kauen* am häufigſten gefunden wird. Er iſt wegen ſeiner weiſsen Farbe und ſeines guten Geſchmacks beliebt.

Die vorzüglichſten Handels-Artikel dieſer Provinz ſind Getreide, Holz, Felle, Talg, Flachs, Honig, Wachs, Theer, Birkentheer oder Dagget. Ein guter Theil davon wird zu Lande auf lauter kleinen zwey- bis dreyſpännigen Wagen, oder im Winter auf Schlitten nach *Königsberg*, *Tilſit*, *Inſterburg*, *Warſchau* verführt. Ein anderer Theil gehet auf den ſogenannten *Wittinnen* (das ſind ſehr lange und breite, aber flache Gefäſse von beſonderer Bauart) längs dem Memel-Strom nach *Memel*, *Königsberg* und *Tilſit*. Ehemahls wurde auch vieles von dieſen Artikeln nach *Grodno* verkauft, und dagegen wieder andere Bedürfniſſe eingehandelt. Seit der Theilung Polens iſt aber ſehr oft die Gränze geſperrt geweſen. Dieſe Handelsartikel werden ſehr häufig durch jüdiſche Commiſſarien verkauft, welche bis dahin in *Neu-Oſt-Preuſsen* nicht allein den ganzen innern Handel, ſondern auch alle diejenigen Gewerbe betreiben, wozu keine ſchwere Handarbeit gehört. Dieſe Claſſe von Menſchen iſt hier überaus zahlreich, und ſo machen ſie faſt allein den Bürgerſtand aus, indem ſie nicht nur alle Dorfſchenken und Krüge beſitzen, ſondern auch in den Städten, beſonders in den adeligen haufenweis und faſt ausſchlieſslich angetroffen werden. Ein Krug, den ein ſolcher Jude hält, iſt eine traurige Zuflucht für einen Reiſenden, indem auſser ſchlechtem Branntewein und noch elen-

elenderem Bier faſt gar nichts zu haben iſt, und aufserdem die Unflätherey in allem, was man anſieht, ſo entſetzlich iſt, dafs ein an Reinlichkeit gewöhnter Menſch ſich nur im äuſserſten Nothfalle entſchlieſsen kann, die Nacht in einer ſolchen Herberge zuzubringen. In der Bauart der jüdiſchen Häuſer in den Städten findet ſich das beſondere, dafs ſie keine Hausflur haben, ſondern, ſo wie man die Hausthüre öffnet, tritt man auch in die Stube ein. Ihre Geſetze, worauf ſie hier noch ſtrenge halten, verbieten ihnen ſogar, einem reiſenden Chriſten irgend ein Geſchirr zum Kochen zu leihen, und es mufs dieſes auf Verlangen von einem chriſtlichen Nachbar geborgt werden, wenn man nicht Gewalt brauchen will. Sie heirathen ſchon im 12 und 14 Jahre und pflanzen ſich beſonders gut fort. Da ſie mehrentheils Deutſch, auch wol Ruſſiſch ſprechen, ſo können ſie ſehr gut als Dollmetſcher dienen. Überhaupt ſind ſie hier zu allem zu gebrauchen, und man hat ſich ihrer ehedem faſt bey allen Vorfallenheiten im Groſsen wie im Kleinen als *Faciendairs* bedient.

Die erſte Bearbeitung der rohen Producte wird von ihnen ſelbſt, oder wenn ſie körperliche Anſtrengung erfordert, unter ihrer Aufſicht durch Chriſten verrichtet. Dahin gehört z. B. das Bierbrauen und Branntweinbrennen auf dem Lande, ferner alle mögliche Profeſſionen und Gewerbe in den Städten, als Backen, Schlachten, Kleider- und Schuhmachen, Barbiren, Doctern u. ſ. w., welches aber alles nur ſo obenhin geſchiehet. Am beſten geräth ihnen noch die Verfertigung des *Meths*, welches ein aus Honig durch die Gährung bereitetes geiſtiges Getränk iſt,

iſt, aber für die, welche es nicht gewohnt ſind, ziemlich erhitzend iſt. Der Name *Meth* rührt vielleicht von der Polniſchen Benennung *Miod* her, welches ſo wohl den Honig als den daraus verfertigten Meth bedeutet. Am beſten iſt der Lindenmeth oder *Lipec*, der von Lindenhonig bereitet wird. Der Meth wird auch wol mit Kirſchſaft präparirt und dann *Wisniak* genannt, wodurch er eine Burgunderfarbe und einen beſſern Geſchmack erhält. Der Meth iſt faſt in den mehreſten Städten von *Neu-Oſt-Preuſsen* anzutreffen; es wird aber im Auslande kein ſonderlicher Handel damit getrieben.

(Die Fortſ. folgt.)

II.

Reise-Nachrichten.

Aus Briefen des Russisch-Kaiserl. Kammer-Assessors Doctor *Seetzen*.

A.

Contumaz bey den Dörfern Alt- und Neu-Schupanek, unweit Orsova, an der Gränze der Walachey, den 19 Oct. 1802.

Ich hoffe, dafs Sie meinen Brief von *Wien* und unsere astronomischen Beobachtungen, die wir bis *Pest* zu machen Gelegenheit hatten, durch Prof. *Pasquich* richtig erhalten haben. Von jetzt an werde ich von unsern Observationen eine doppelte Abschrift machen, und die eine davon Ihnen, die andere dem Prof. *Pasquich* übersenden. Hierbey erfolgt die erste Lieferung. Sie sind an *zehn* verschiedenen Orten angestellt; ich wünsche sehr, dafs Sie dieselben brauchbar finden mögen. Unsere Neigung zur practischen Astronomie wächst von Tag zu Tag, und ich besorge, dafs in Zukunft manche andere Arbeiten darunter leiden werden. Indefs bin ich überzeugt, dafs wir den Wissenschaften nützlich seyn werden, wenn wir nur das Glück haben, dafs unsere Beobachtungen, die wir mit möglichster Sorgfalt anstellen, Ihren Beyfall erhalten. Ich bin sehr begierig, Ihr Urtheil darüber in Constantinopel zu erfahren, und ich bitte inständig um Ihre belehrenden Winke, die uns in Zukunft dazu dienen können,

uns

uns in der Beobachtungskunst mehr zu vervollkommnen. Monds-Abstände haben wir bisher selten zu beobachten Gelegenheit gehabt, weil es sich selten traf, dafs der Mond bey Tage an einem Orte schien, wo wir die Zeit durch correspondirende Höhen genau bestimmt hatten. Die hiesigen beobachteten Monds-Abstände halte ich allein für recht brauchbar, und es würde eine grofse Freude für uns seyn, wenn Sie es auch so fänden. Der zu früh für die Geographie seines Vaterlandes verstorbene *Bogdanich* war hier nicht; und doch gehört meiner Meinung nach dieser Ort in astronomisch-geographischer Hinsicht zu einem der wichtigsten in ganz Ungarn. Oder will man diese Gegend aus der Karte von Ungarn ausschliefsen?

Ich habe einen beträchtlichen Theil von Ihrem schönen Vaterlande gesehen. Welche reiche Gaben hat die Natur über dies Land vertheilt, welche Schätze der Erde anvertraut! Wenn werden sie alle gekannt, wenn gehörig aufgesucht und benutzt werden? — —

Auch einen Theil des Türkischen Gebiets haben wir schon berührt. Von *Semlin* fuhren wir nach *Belgrad* hinüber, wo wir einige Tage verweilten. Als wenn das Schicksal uns auf immer den Eintritt in dieses Land verleiden wollte, so hat uns von dort bis hierher das Unglück verfolgt. Wir waren in Gefahr, auf dem Schiffe, womit wir von *Belgrad* abfuhren, ermordet zu werden; wenigstens bin ich noch immer davon überzeugt. Wir entflohen beym Anbruche der Nacht in die ungeheuern einsamen

gebirge Serviens unterhalb *Columbacz* *) bey dem Dörfchen *Dobra*. Nie habe ich ein ſolches Gebirge und eine ſolche Wildniſs angetroffen. Der Mond leuchtete uns und diente uns ſtatt eines Compaſſes. Oft ſtürzten wir vor Ermattung nieder. Gegen den Morgen trafen wir einzelne brennende Bäume an. Wir ſchliefen ein Paar Stunden in einem Dickicht des Waldes. Am folgenden Tage nach Mittage kamen wir endlich bey einem Türkiſchen Dorfe an. *Hoſſan Baſcha*, der Herr des Dorfes, begegnete uns mit etwa hundert Mann, zum Theil bewaffnet mit Flinten, Piſtolen und Säbeln. Man hielt uns für Spione des Paſcha's von Belgrad. *Hoſſan* liefs uns mit einer Wache in ſein Dorf *Duboko* führen. Hier ſetzte man uns den ganzen Tag, die Nacht und den folgenden Morgen zu, wahrſcheinlich um uns auszuforſchen. Auch ſchien man gar nicht abgeneigt, uns zu ermorden. Am folgenden Morgen wurden wir durch die fürchterlichen Gegenden, welche wir im Dunkeln paſſirt waren, wieder zurückgeführt; unſer Schiffer hatte uns allenthalben aufgeſucht und endlich auskundſchaftet. Man theilte ſich ſchon unter alle unſere Sachen, Uhren, Geld, Kleider u. ſ. w. Etwa funfzehn wohlbewaffnete Leute, wovon *Hoſſan*, ein *Kaleuſa* und ein *Knaeſe* zu Pferde ſaſsen, brachten uns zurück, und hielten öfters Unterredungen: ob ſie uns in der Wildniſs umbringen wollten, oder nicht? Man verſchob indeſs unſer Urtheil bis zu

*) Auf Türkiſch *Gugerzinlika*. Dieſer Ort iſt auch durch Prof. *Schönbauer's* Monographie der Columbaczer Fliege bekannt. *v. Z.*

zu unserer Ankunft in *Dobra* an der Donau. Ich war meines Lebens überdrüfsig und meines Verstandes beraubt. Ich stürzte mich von unserm Schiffe in die Donau, und wäre ertrunken, hätte man nicht schnell ein Boot abgeschickt, mich wieder aufzufischen. Am kaiserlichen Ufer stand ein Piquet von Granitzern, welches dies bemerkt hatte. Es kam daher ein Unterofficier von der kaiserl. Seite und erkundigte sich nach dem Vorgange. Jetzt waren wir sicher; allein die Gefahr, worin wir gewesen waren, hatte so sehr auf mich gewirkt, dafs ich bisher mich überall von Mördern umgeben glaubte. Erst seit wenigen Tagen bin ich gänzlich wieder hergestellt, und meine Verstandesverwirrung, die durch langdauerndes nächtliches Wachen genährt worden war, hat der reifern Überlegung und meinem vorigen Muthe weichen müssen. Ich wünschte nun nichts mehr, als meine Reise ferner fortzusetzen. Der Aufmunterung und Unterstützung meines lieben Reisegefährten verdanke ich aufserordentlich viel, und nirgends war er zu bewegen, mich zu verlassen; auch mufs ich ihm das Zeugnifs geben, dafs sein Muth unerschüttert blieb. Ich werde die ganze Geschichte der sieben unglücklichsten Tage meines Lebens nach und nach aufsetzen und sie meinem Bruder *) mittheilen. —

Einzelne sehr schöne helle Nächte, die wir durchreiseten, haben mich mehrmahls bedauern lassen, dafs ich gar keine Sternkarten mitgenommen habe; ich hätte mich sonst nach und nach spielend mit

*) Pfarrer zu *Heppens* in der Herrschaft *Jever*. *v. Z.*

mit den Sternbildern bekannt machen können, wodurch unſere Neigung zur obſervirenden Aſtronomie gewiſs noch immer mehr angefacht worden wäre. Sie würden mich unendlich verbinden, wenn Sie die Güte haben wollten, mir nach Conſtantinopel ein Paar Sternkarten zu übermachen. Ich glaube, es würde am beſten ſeyn, wenn die für mich beſtimmten Briefe an das Haus *Hüpſch et Timoni* in Conſtantinopel adreſſirt würden.

Sollte uns die herbſtliche Witterung, die bisher ſo unvergleichlich ſchön war, unſere fernern Beobachtungen begünſtigen: ſo hoffen wir, Ihnen von Conſtantinopel aus eine zweyte Lieferung übermachen zu können. . . . . .

B.

Bukareſt, den 1 Nov. 1802.

Kaum haben wir von neuen das Türkiſche Gebiet betreten: ſo verfolgt uns ſchon wieder ein neues Unglück. Geſtern vor acht Tagen erreichten wir die Hauptſtadt der *Walachey*. Wir hatten uns vorgenommen, ein Paar Tage hier zu bleiben, um die Polhöhe dieſes Orts *) möglichſt genau beſtimmen zu können. Es war am Dienſtage den 26 Oct. zwiſchen 12 und 1 Uhr, als wir mit unſerem Wirthe uns

*) *Bukareſt* iſt eine ſehr groſse und weitläuftige Stadt, der Sitz des Fürſten und des Erzbiſchofs der Walachey; ſie iſt ſo volkreich, daſs man ſie auf 250000 Einwohner ſchätzt. Die Reſultate dieſer Beobachtungen erſcheinen im nächſten Hefte. *v. Z.*

Digitized by Google

uns auf unserem Zimmer unterhielten, welches eine Treppe hoch ist. Auf einmahl fing mit einem lauten, rasselnden Getöse das Zimmer an zu zittern, die Fenster und Thüren zu krachen u. s. w. Wir sprangen schnell auf, konnten uns aber nur mit Mühe stehend erhalten. Eiligst verliefsen wir unser Wohnzimmer und rannten in den Hof; denn, was wir schon geahndet hatten, bestätigte sich jetzt sehr deutlich. Es war ein fürchterliches Erdbeben, welches in der Geschichte dieses grofsen Naturphänomens immer merkwürdig bleiben wird. Von allen Seiten flohen die Einwohner ihre Häuser. Kaum waren wir in den Hof gekommen: so nahm die Erderschütterung noch sehr an Stärke zu; die Erde bewegte sich so sehr, dafs wir nur mit Mühe stehen bleiben konnten, und mehrmahls entschlossen waren, uns auf die Erde niederzulegen. Das auffallendste war, dafs mein Reisegefährte und der Wirth mit Gewifsheit versicherten, sie hätten die Erde während dem Erdbeben gleichsam Wellen schlagen sehen! Wir sahen unser Logis, ein zwey Stock hohes massives Haus, hin und her schwanken, und eine an der Decke befindliche Laterne kam so sehr in Bewegung, dafs sie sich beynahe an der Wand zerschlagen hätte. Bald sahen wir die Schornsteine unseres Logis und aller benachbarten Häuser umstürzen und die Dächer zerschlagen; nicht lange dauerte es, so stürzten auch die beyden Thürme der nahen Griechischen Kirche *Stele* nebst ihren Glocken mit schrecklichem Geraffel ein. Auch noch eine Zeit lang nach dem Erdbeben kam es uns vor, als wenn die Erde sich bewegte, und unser Taumel dauerte noch einige Minuten fort.

Um die Zeit und die Dauer dieſes groſsen Phänomens genau beſtimmen zu können, ſah ich, ſobald wir in den Hof gekommen waren, nach dem Chronometer, und beobachtete ihn auch ſolange genau, als ich die Erderſchütterung verſpüren konnte. Ich fand 15 Min. nach 12 Uhr; bis dahin mochte ſie vielleicht eine halbe bis drey Viertel Minute ſchon gedauert haben. Ich ſchätze die ganze Dauer des Erdbebens auf dritthalb Minuten. — Daſs jene Uhrzeit, die der Chronometer angab, nicht die wahre Zeit ſey, und daſs dieſe erſt nach den hierbey erfolgenden Höhen-Beobachtungen beſtimmt werden müſſe, brauche ich nicht zu erinnern *).

Nach einiger Zeit wagten wir uns wieder in unſere Wohnung, welche ſehr viel gelitten hatte. Ein Theil von einer Mauer war umgefallen, die ſtarken Auſsenmauern waren an mehreren Stellen zerriſſen; ein Theil der Gypsdecke herabgeſtürzt; alle Stubenöfen waren umgefallen, und hatten die Fuſsböden mit Schutt bedeckt, weil ſie groſs und von Ziegelſteinen gebaut ſind. Der Rauch füllte das ganze Haus an. Unſer Dintenfaſs und ein Weinglas waren auf dem Tiſche umgefallen; ein anderes Glas hatte ſein Waſſer verſchüttet. Eine Thüre wurde durch eine Strebe verſchloſſen gehalten, weil wegen des vor 4 Monaten befürchteten Anmarſches von *Paswan Oglu* alle Schlöſſer abgenommen waren. Dieſe Strebe war losgeſprungen, ungeachtet ſie mit einem eiſernen Nagel an der Thüre befeſtiget war, und dieſe ſtand offen.

Bald

*) Dieſe zu 12 U 15' angegebene Uhrzeit war eigentlich 12 U 51' wahre Bukareſter Zeit. *v. Z.*

Digitized by Google

Bald hörten wir von allen Seiten her die traurigsten Nachrichten von dem ungeheuren Schaden, den dieses Phänomen angerichtet hatte. In dieser ganzen grosen Stadt war kein einziges Haus, es mochte so klein oder so gros, so schwach oder so fest seyn, welches nicht mehr oder weniger gelitten hatte. Schornsteine und Öfen waren fast ohne Ausnahme ruinirt; viele Häuser und sechzehn Kirchen und Klöster eingestürzt; die schönsten Häuser der *Bojaren* an vielen Stellen zerrissen, und mehrere Menschen unter dem Schutte begraben. Der grose festgebaute Thurm des Griechischen Klosters *Koldza*, ein Werk der Schweden zu den Zeiten Karl's XII, spaltete sich und stürzte zur halben Höhe ein. Bey den Klöstern *Suete Spiridohn* und *Radewode* ris die Erde auf und spie schlammiges Wasser hervor. Auch um halb 5 Uhr an demselben Nachmittage und um 3 Uhr am folgenden Morgen will man leichte Erderschütterungen verspürt haben.

Nichts ging in der Natur vor dem Erdbeben vorher, was eine so wichtige Erscheinung hätte ahnen lassen. Die Luft war bis Mittag mit einem Wolkenschleyer überzogen, und wir konnten keine Höhe nehmen, weil die Sonne nirgends durchdrang. Es war stille und der Wind wehete nur sehr schwach; die Luft war etwas kühl.

Wir haben seitdem Nachrichten von mehreren Orten erhalten, wo das Erdbeben verspürt wurde. *Jassi* in der Moldau soll gänzlich zerstört seyn; mehrere Türkische und Walachische Städte an der Donau haben sehr gelitten, auch *Varna* am Schwarzen Meere und *Kronstadt* in Siebenbürgen.

Heute ſetzen wir von hier unſere Reiſe nach *Giurgewo*, *Rustſchuck*, *Galatz* u. ſ. w. durch die Walachey, Moldau, Bulgarien und Beſſarabien fort. Wir werden auf die Wirkungen dieſes Erdbebens allenthalben aufmerkſam ſeyn.

Der Wunſch, die Lage dieſer anſehnlichen Stadt, der Hauptſtadt eines ſo groſsen Landes, in geographiſcher Hinſicht genau beſtimmen zu können, hat es gemacht, daſs wir uns hier ſo lange aufgehalten haben. Geſtern war endlich einmahl ein ziemlich heller Tag; bis dahin aber die Luft gewöhnlich bezogen, ſo daſs wir keine correſpondirende Höhen nehmen konnten. Ich wünſche, daſs Sie die geſtrigen Beobachtungen brauchbar finden mögen.

III.

Nachſchrift des Herausgebers zu D. *Seetzen*'s Reiſe-Nachrichten.

Die aſtronomiſch-geographiſchen Beobachtungen, welche uns Dr. *Seetzen* in doppelter gleichlautender Abſchrift überſchickt hat, enthalten die bewunderungswürdigſten und untrüglichſten Beweiſe von den ſchönen Früchten, welche dieſe kaum begonnene Reiſe im Gebiete der Erdkunde in ſo kurzer Zeit ſchon hervorgebracht hat. Die Menge, ſo wie die Genauigkeit dieſer Beobachtungen iſt in hohem Grade zu bewundern. Es iſt und bleibt Thatſache, daſs

Digitized by Google

daſs Dr. *Seetzen* in dem kurzen Zeitraume von einem Vierteljahre mehr für die Geographie dieſer Länder geleiſtet hat, als vor ihm in einem Jahrhundert nicht geſchehen war! Zu welchen groſsen und gerechten Erwartungen berechtigen uns daher nicht die glänzenden Anfangsproben dieſes Reiſenden? Welch' ein groſser, ja unerſetzlicher Verluſt wäre es daher für die Wiſſenſchaften, wenn dieſer von dem reinſten Enthuſiasmus beſeelte, mit ſo vielen gereiften und gründlichen Vorkenntniſſen ausgerüſtete Mann das Opfer eines widrigen Schickſals werden ſollte! Schon hat er, bey dem erſten Eintritt in die Länder, wo der wilde Despotismus des Staats und der Religion auf Geiſt und Denkart dieſer Völker, auf Aufklärung und Bildung dieſer Menſchengattung ſeit Jahrhunderten wirkt, harte Kämpfe mit dem Verbrechen, und ſelbſt mit der empörten Natur zu beſtehen gehabt! Groſs ſind allerdings die Gefahren, welche fortwährend über ſeinem Haupte ſchweben. Aber auch wir wollen den Muth nicht ſinken laſſen, und beſſeren Hoffnungen Platz geben. Wir haben vielmehr alle Urſache, uns wegen der glücklich überſtandenen Gefahren zu freuen. Welcher Freund der Menſchheit und folglich auch der Wiſſenſchaften wird ſeine beſten Segenswünſche mit den unſerigen nicht vereinigen, für dieſe unſerem Herzen ſo theuren Pilger.

Wir theilen unſeren Leſern auch hier, wie wir ſchon im vorigen Hefte S. 555 erinnert haben, nur die brauchbaren End-Reſultate mit, welche aus den zahlreichen Beobachtungen unſerer Afrikaniſchen Reiſenden gezogen werden. Die vollſtändige Samm-

lung aller Original-Beobachtungen erſcheint an einem andern Orte; hier wollen wir nur ſo früh als möglich den Geographen die koſtbaren Früchte dieſer Reiſe mittheilen und genieſsen laſſen. Unſer verehrungswürdiger Freund, Profeſſor *Pasquich*, iſt auch dieſsmahl unſeren Wünſchen zuvorgekommen, und hat ſogleich die Berechnung aller Polhöhen mit dem gröſsten Antheil übernommen. Die noch unbekannten Längen der Beſtimmungs-Puncte ſetzte er nach der Karte von Ungarn des k. k. Rittmeiſters *v. Lipszky* feſt*). Darnach beſtimmte er ferner aus den Wiener Ephemeriden die *Abweichung der Sonne* für den wahren Mittag an jedem Beobachtungsorte, und da dieſe ſelbſt aus den Berliner Ephemeriden entlehnt, und nur auf den Wiener Mittagskreis reducirt ſind: ſo ſind dieſe *Abweichungen* ſo gut als aus meinen Sonnentafeln berechnet, da jene der Berliner Ephemeriden es ſind. Die Uhrzeit im wahren Mittag beſtimmte Profeſſor *Pasquich* entweder aus den *Seetzen*'ſchen correſpondirenden Sonnen-Höhen, oder wo keine vorhanden waren, aus den gröſsten Circum-Meridianhöhen, und behielt überall den *unverbeſſerten* Mittag bey, theils weil er mit jenem, welchen die gröſsten Höhen angaben, genau genug ſtimmte, theils aber auch darum, weil die Weglaſſung der Verbeſſerung hier, wo die Circum-Meridianhöhen auf verſchiedenen Seiten des Meridians liegen, keinen merklichen Einfluſs haben kann. Vorläufig ſuchte er die Polhöhen aus der gröſsten Meridianhöhe, welche er hierauf zum Grunde bey den Berechnungen der übrigen legte. Dieſe hat er nach der

*) *M. C.* December 1802 S. 560.

der *M. C.* 1802 Jan. St. S. 27, 28, 35 gelehrten Methode geführt, aber dabey ſich auch eine anſehnliche Abkürzung erlaubt. Die berechneten Höhen-Änderungen, verglichen mit den Differenzen der beobachteten Höhen, waren nämlich hinreichend zu zeigen, daſs man ſich auf dieſe bey der Aushebung der Polhöhen im Mittel verlaſſen durfte. Anſtatt alſo die Polhöhen aus einzelnen beobachteten Höhen zu ſuchen, nahm der Prof. *P.* ſogleich bey jedem Beobachtungsorte das Mittel aus den beobachteten Höhen und ſuchte dadurch, und durch das Mittel aus den ihnen zugehörigen Höhen-Änderungen die wahre Polhöhe feſtzuſetzen.

Kisgnja, bey dem kleinen Wirthshauſe auf einer Donau-Inſel, anderthalb Stunden von *Baja*, eine Stunde von dem Kirchdorfe *Kákony*, und zwey Stunden von dem Kirchdorfe *Sheremlye* (*Szeremle*) nach *v. Lipszky*'s Karte 1 St. 6 Min. öſtlich vom Pariſer Meridian, beobachtete Dr. *Seetzen* den 13 Septbr. 1802 des Morgens zwiſchen 9 und 10 Uhr *dreyzehn* einzelne Sonnenhöhen zur Zeitbeſtimmung, und um Mittag *ſechzehn* Circum-Meridianhöhen der Sonne zur Beſtimmung der Polhöhe. Ein alter umgekehrter *Czuny* (Kahn) diente dazu, den Glashorizont aufzuſtellen. Einige Bauern, die unſere reiſenden Aſtronomen für Feldmeſſer hielten, ſchienen mit den Operationen unzufrieden zu ſeyn. Zum Glücke kam ein Fiſcherey-Arendator (Pächter) aus der Nachbarſchaft, der Deutſch ſprach, und als ein vernünftiger Mann die Abſicht dieſer Beobachtungen bald einſehen lernte, da er dann den andern ihre Furcht benahm. Dieſe Beobachtungen gaben im Mittel die

Breite

Breite von *Kisguja* 46° 12′ 31″. Diese trifft mit der Karte *) des Pester Comitats des Landgeometers *Anton Balla* sehr genau überein, und da *Kisguja* kein bedeutender Ort, nur ein Wirthshaus ist, so haben wir mittelst dieser Karte und der Bestimmung von *Kisguja* die Breite des volkreichen Marktfleckens *Baja* im *Bácser* Comitat auf 46° 10′ 30″; die des grofsen Marktfleckens *Tolna* in der Gespannschaft desselben Namens auf 46° 25′ 30″ gesetzt. Bey dieser Gelegenheit müssen wir eines bedeutenden Stichfehlers in der oberwähnten Comitats-Karte von *Pesth*, *Pilis* und *Solt* des *Ant. Balla* erwähnen. Auf derselben ist unten am Rande die Breite um *einen ganzen Grad* falsch angegeben; es muss nämlich 46° und nicht 47° heifsen, wie daselbst irrig gestochen ist.

Den 14 Sept. beobachtete Dr. *Seetzen* in dem durch die bekannte unglückliche Niederlage und den Tod König Ludwig's II im J. 1526 berühmt gewordenen Marktflecken *Mohács* (*Mohatsch*) im *Barány'er* Comitat. Sein Beobachtungsplatz war nahe am Salzamte. Die Länge in Zeit von Paris nach *Lipszky* 1 St. 5 Min. östl. *Vierzehn* vortrefflich stimmende correspondirende Sonnenhöhen gaben *die Zeit*, und *zwey und zwanzig* Circum-Meridianhöhen die *Polhöhe*. Aus *funfzehn* derselben berechnete Prof. *Pasquich* die Breite 45° 59′ 58″. Die *sieben* ersten Sonnenhöhen hat er bey der Berechnung zuerst weggelassen, weil ihm ihre Zeit-Abstände vom Mittage zu grofs schienen, und bis an 20 Zeitminuten reichten. Indessen versuchte er es, diese Breite aus diesen *sieben* hintangesetzten Höhen allein abzu-

lei-

*) Von *Görög* herausgegeben. *Wien*, 1796.

leiten, und er erhielt zu ſeiner nicht geringen Verwunderung die Polhöhe 46° 0′ 0,″3. Dieſe Beſtimmung weicht alſo nicht mehr als *zwey Secunden* von der vorigen ab. Ein ſchöner Beweis, wie genau Dr. *Seetzen* ſeine Höhen nimmt. Nach der Comitats-Karte der *Barany'er* Geſpannſchaft des Land-Geometers *Georg Eiſenhut* liegt *Mohács* in 46° 1′ der Breite. Folglich um *eine ganze Minute* fehlerhaft. Auf demſelben Blatte liegt der vorhin beſtimmte Marktflecken *Baja:* der Breiten-Unterſchied von *Mohács* beträgt darauf 10′ 30″. Letzterer Ort ſüdlicher. Da wir nun vorhin *Baja* auf 46° 16″ 30″ geſetzt haben, ſo folgt für *Mohács* gerade dieſe Breite, welche Dr. *Seetzen* beobachtet hat, 46° 0′ 0″. Da auf derſelben Comitats-Karte die anſehnliche königl. Freyſtadt *Fünfkirchen* (Ungar. *Péts*, Lat. *Quinque Eccleſiae*) der Sitz eines Biſchofs und eines Dom-Capitels 4½ Deutſche Meile von *Mohács* liegt, ſo beſtimmten wir, letztern Ort nach Dr. *Seetzen's* Beſtimmung zum Grunde gelegt, die Breite von *Fünfkirchen* auf 46° 3′.

Den 17 Septbr. landete Dr. *Seetzen* in *Vukovár* in Syrmien, beym Ausfluſs der *Vuka* in die Donau. Er nahm des Morgens *ſechs* correſpondirende, des Nachmittags noch *ſieben* vom Mittag weiter entfernte einzelne, und um Mittag *zwanzig* Circum-Meridianhöhen der Sonne. Die Länge nach *Lipszky* 1St 7′ von Paris. Aus den Mittags-Höhen berechnete Profeſſor *Pasquich* die Polhöhe von *Vukovár* = 45° 21′ 43″. Die Karte des *Bácſer* Comitats vom Landgeometer *Anton Quits* ſetzt dieſen Ort in 45° 21′. Rectificiren wir hiernach dieſe Comitats-

Kar-

Karte, ſo liegt der Marktflecken *Bács* in 45° 24′; die königl. Freyſtadt *Zombor* in 45° 47′; der von Deutſchen bewohnte Marktflecken an der Donau *Apatin* in 45° 40½′ der nördl. Breite.

Den 18 Sept. kamen unſere Reiſenden nach *Neuſatz*, (Ungar. *Uj-Vidék*, Latein. *Neoplanta*) einer *Peterwardein* an der Donau gegen über gelegenen königl. Freyſtadt, ehemahls die *Peterwardeiner Schanze* genannt. Dr. *Seetzen* beobachtete an demſelben Tage Nachmittags zwiſchen der Brückenſchanze und einem groſsen Teiche *acht* einzelne Sonnenhöhen. Den 19 Sept. nahm er des Morgens *ſechzehn* einzelne und *zwanzig* Circum-Meridianhöhen der Sonne. Woraus Prof. *Pasquich* die Polhöhe berechnete = 45°, 15′, 21″. Hier verſuchte es Dr. *Seetzen* zum erſtenmahle, *ſieben* Monds-Abſtände weſtwärts von der Sonne zur Beſtimmung der Länge zu nehmen; hiervon werden wir aber ein andermahl beſonders handeln.

Den 20 Sept. beobachtete Dr. *Seetzen* in *Peterwardein* ſelbſt, bey den Meyerhöfen, am Ufer der Donau, *acht* einzelne und *acht* Meridianhöhen der Sonne. Allein der wahre Mittag entwiſchte ihm. Unſere Reiſenden hatten ſich nämlich bey der Unterſuchung der Gebirgsarten, woraus der Feſtungsberg beſtehet, etwas zu lange verweilet, daher ſie mit der Aufſtellung des künſtl. Horizonts nicht ſogleich fertig werden konnten, und den Zeitpunct der Sonnen-Culmination verſäumten. Indeſſen da aus den einzelnen Höhen eine Zeitbeſtimmung gefolgert werden konnte: ſo wurde doch hieraus die Polhöhe 45° 15′ 40″ hergeleitet, welche nicht weit von der

der Wahrheit entfernt seyn mag, da sie sich jener von *Neusatz* nähert. Indem beyde Städte so ziemlich unter einerley Breite liegen, so kann man mit vollem Rechte die Polhöhe von *Neusatz* auch für jene von *Peterwardein* gelten lassen. Die Comitats-Karte des Landmessers *Ant. Quits* setzt diese beyden Städte auch in 45° 15' der Breite. Bekanntlich hat Pater *Liesganig* im J. 1769 durch diese Gegend, längs der *Theiss*, seine Ungarische Gradmessung geführt. *Peterwardein* war das südliche, *Hlisteleck* das nördliche Ende derselben. Nach dieser Vermessung berechnete P. *Liesganig* die Breite von *Peterwardein* 45° 15' 10", welche nicht mehr als 11" von der zuverlässigeren, von Dr. *Seetzen* in *Neusatz* beobachteten, abweicht. Wobey noch zu bemerken wäre, dass der *Liesganig*'sche Bestimmungspunct, der im nördlichen Theile der Festung gelegene Uhr-Thurm ist, Dr. *Seetzen*'s Beobachtungsplatz hingegen etwas südlicher bey der Brückenschanze war. Dieser Unterschied ist jedoch für ein Instrument, wie das unserer Reisenden, und für einen Zweck, wie der ihrige, viel zu geringe, als dass er hier in Betrachtung kommen dürfte; er gibt uns aber auf die untrüglichste Art zu erkennen, welches Vertrauen wir in Dr. *Seetzen*'s Beobachtungen zu setzen haben, und welche bewunderungswürdige Genauigkeit wir denselben zuschreiben dürfen. Ganz unbekannt mit dem Wege, auf welchem man zu den Endresultaten seiner Beobachtungen gelangt, und wenn er ihn kennte, selbst mit den nöthigen Hülfsmitteln und Tafeln hierzu nicht ausgerüstet, liefert er uns auf die allerunbefangenste Weise Materialien,

wel-

Digitized by Google

welche ſelbſt auf dem Probierſtein einer Grad-Meſſung beſtehen!

Übrigens muſs man ſich billig wundern, daſs man von dieſer, ſchon vor 30 Jahren unternommenen Gradmeſſung für die Geographie von Ungarn bis jetzt noch ſo wenig Gebrauch gemacht hat. Wenigſtens bemerken wir eben nicht, daſs man ſie bey den neueſten im J. 1796 herausgekommenen Karten von Ungarn benutzt, oder in dem Längen- und Breiten-Verzeichniſs der Wiener aſtronom. Ephemeriden aufgeführt habe, obgleich mehrere anſehnliche Städte und Marktflecken bey dieſer Unternehmung geographiſch beſtimmt worden ſind. Da uns Dr. *Seetzen*'s Beobachtungen Gelegenheit gegeben haben, *Liesganig*'s Werk *) über dieſe Gradmeſſung zur Hand zu nehmen, und einige Berechnungen darüber anzuſtellen: ſo haben wir dieſe ſo verwandte Veranlaſſung benutzt, die geographiſche Lage aller dieſer Orte zu berechnen. Um aber nicht zu ſehr von unſerem gegenwärtigen Gegenſtande abzulenken, wollen wir in einem beſonderen Anhange erzählen, wie wir bey dieſen Berechnungen zu Werke gegangen ſind, und dieſe Orts-Beſtimmungen feſtgeſetzt haben.

In *Carlowitz*, einem Marktflecken an der Donau in Syrmien, dem Sitze des Griechiſch-Illyriſchen Patriarchen oder Erzbiſchofs, beobachtete Dr. *Seetzen* im Brauhauſe den 22 Septbr. *vier* correſpondirende, *acht* einzelne und *dreyzehn* Mittagshöhen der Sonne. *Carlowitz* liegt nach der *von Lipszky*'ſchen Kar-

*) *Dimenſio Graduum Meridiani Viennenſis et Hungarici cet. Vindobonae 1770. 4.*

Karte 1 Stunde 10 Min. öſtl. von Paris. Hiernach berechnet Prof. *Pasquich* die Polhöhe dieſes Orts 45° 12′ 21″.

Den folgenden Tag, den 23 Septbr. kam Dr. *Seetzen* nach *Gergetek*, einem Griechiſchen Kloſter in Syrmien, eine ſtarke Meile von *Carlowitz*. *Sechzehn* einzelne Sonnenhöhen Vormittags, und eben ſo viele um den Mittag herum, gaben für die Breite dieſes Kloſters 45° 9′ 2″. Es liegt unter einem Meridian mit *Carlowitz*.

Semlin (*Singidon*), Marktflecken beym Einfluſe der Saue in die Donau, unweit Belgrad, eine Stunde 12 Min. öſtl. von Paris. In dieſem Orte beobachtete Dr. *Seetzen* ſechs Tage im Gaſthofe zum wilden Mann. Woraus nachſtehende Polhöhen folgten:

den	26	Sept.	aus	24	Circum -	Meridianhöhen	der	Sonne	44°	51′ 28″
—	27	—	—	13	—	—	—	—	44	51 20
—	28	—	—	23	—	—	—	—	44	51 27
—	29	—	—	22	—	—	—	—	44	51 9
—	30	—	—	21	—	—	—	—	44	51 27
—	2	Octbr.	—	12	—	—	—	—	44	51 18
								Mittel aus allen	44°	51′ 22″

Bogdanich hat an demſelben Orte im Jahre 1799 ſechs Breiten-Beſtimmungen gemacht, die wir in unſeren *A. G. E.* IV B. S. 278 und 533 angeführt haben. Er fand die Polhöhe von *Semlin* im Mittel 44° 50′ 7″. Dieſe weicht von jener des Dr. *Seetzen* 1′ 15″ ab. *Bogdanich* beobachtete aber im Brauhauſe an der Donau unweit der kathol. Kirche, Dr. *S.* im Gaſthofe zum wilden Mann. *Semlin* iſt, ſeitdem alle chriſtl. Familien Belgrad verlaſſen haben und hierher gezogen ſind, ein anſehnlicher Ort und die Niederlage aller Türkiſchen und morgenländiſchen

Waaren geworden. Uns iſt aber unbekannt, wie weit beyde Beobachtungsplätze von einander liegen.

Belgrad in Servien, auch *Griechiſch-Weiſſenburg* genannt, Ungar. *Nándor-Fejervár*, Lat. *Alba Graeca*. Eine groſse Stadt und Feſtung, die aus dem Oberſchloſs, der Stadt an ſich ſelbſt, der Waſſerſtadt und der Raitzenſtadt beſtehet. Sie ergab ſich den 8 Oct. 1789 an die Öſterreicher, welche ſie 1791 bey dem Frieden von *Siſtowa* an die Türken wieder zurückgaben. Dr. *Seetzen*'s Beobachtungsplatz war in der Waſſerſtadt, in der Wohnung des dortigen Türkiſchen Conſuls *Peter Jtzko*, *Serdar*. Nach *v. Lipszky*'s Karte liegt Belgrad 1 St. 12 Min. öſtl. von Paris; nach den Wiener aſtr. Ephem. aber 1 St. 16½ Min. Bey den Berechnungen iſt P. *Pasquich* der erſten Angabe gefolgt. *Sechs* Paar correſpondirende und *ſechs* einzelne Sonnenhöhen gaben die Zeit, und aus *ſiebenzehn* Mittagshöhen kam die Polhöhe 44° 50′ 15″. Dieſe weicht *auſserordentlich* von allen bisher bekannten Angaben ab, und beweiſt, wie nothwendig die Erdkunde dieſer Länder einer Verbeſſerung bedürfe. Die Wiener aſtr. Ephem. ſetzen dieſe Stadt in 45° 3′ der Breite. Der Unterſchied beträgt 12¾ Min. Durch dieſen Fehler wird dieſer Ort gegen 4 Deutſche Meilen nach Norden verſetzt. Hier fängt eigentlich das Gebiet der wichtigen geographiſchen Eroberungen des Dr. *Seetzen* an. Wenn hier ſchon, an den Gränzen von Ungarn, Irrthümer von Viertel-Graden vorkommen, welche Berichtigungen wird man von jenen Ländern zu erwarten haben, die ein *Niebuhr* nicht berührt hat, aber ein

See-

Seetzen nun bereisen wird? In *Belgrad* beobachtete unser Reisende noch *acht* Abstände der Sonne vom Monde.

Den 16 Oct. kamen unsere Reisenden in die *Contumaz*; dieser Reinigungsort liegt bey den Dörfern *Alt-* und *Neu-Schupanek*, eine starke Viertel-Stunde von *Alt-Orsova* im Temesvarer Distrikt der Gränz-Soldaten, an der Gränze der Walachey. Die *Czarna*, ein schnelles Gebirgswasser, ergiefst sich hier in die Donau. Das eigentliche Contumaz-Gebäude, worin unsere Reisenden *zehn* Tage Quarantaine halten mufsten, ist ein regelmäfsiges, einen Stock hohes Viereck. Es bestehet aus 9 Abtheilungen, jede Abtheilung aus 4 Zimmern und einem Stalle. Um dieses Gebäude ist eine hohe steinerne Mauer gezogen, und da jede Abtheilung von der andern durch eine eben so hohe Mauer getrennt ist: so entstehet dadurch ein sogenanntes *Quarrée*, in welchem die Contumacisten frey herumgehen dürfen. In einem solchen *Quarrée* beobachtete Dr. *Seetzen* den 17 Oct. *achtzehn* einzelne Sonnenhöhen, den 18 Oct. *zwölf* correspondirende und *vierzehn* Mittags-Höhen. Des Morgens nahm er *sechs* Monds-Abstände von der Sonne. Den 19 Oct. beobachtete er *sechs* correspondirende und *zwantig* Circum-Meridianhöhen, wie auch *zwölf* Abstände des Mondes von der Sonne. Nach *v. Lipszky*'s Karte liegt dieser Ort 1 St. 10 Min. östl. von Paris. Nach *Bogdanich*'s Beobacht. der Stern-Bedeckung r ♊ den 8 Jul. 1799 liegt *Alt-Orsova* 1 St. 20′ 21″ östlich von Paris (*M. C.* I B. S. 599). Hiernach berechnete P. *Pasquich* die Polhöhe der *Contumaz* aus den Beobachtungen

vom 18 Oct. = 44° 42' 4"; aus denen vom 19 Oct. 44° 43' 29". Dieſe beyden Beſtimmungen weichen von einander 1' 25" ab. Der Adjunct *Bogdanich* beſtimmte im J. 1799 *Alt-Orſova* in 44° 42' 3" der Breite (*A. G. E.* IV B. S. 534). Nach dieſer Beſtimmung, und des Rittmeiſters *v. Lipszky* Karte von Ungarn, käme dieſer Contumaz-Ort in 44° 42' 45" der Breite zu liegen, welches mit dem Mittel aus den beyden Beobachtungen des Dr. *Seetzen* ſtimmt. Um dieſe Beſtimmung näher zu prüfen, berechnete P. *Pasquich* die Polhöhe aus den correſpondirenden Höhen vom 18 Oct. nach ſeiner in der *M. C.* Januar-Stück 1802 S. 43 n. 14 gelehrten Art. Er erhielt aus den ſechs letzten Sonnenhöhen für die Polhöhe der *Contumaz* folgende Reſultate:

1) 44° 43' 10" Dieſe Rechnung zeigt hinreichend,
2) 44 43 6 daſs die *Mittagshöhen* vom 18 Oct.
3) 44 43 13 etwas verdächtig ſind, nachdem die
4) 44 43 3 correſpondirenden deſſelben Tages ein
5) 44 43 8 Reſultat gaben, welches ſich jenem
6) 44 43 4 vom 19 Oct., und auch der Angabe von *Bogdanich* nähert. Das Mittel der Beobachtungen vom 18 Oct. gibt demnach die Polhöhe 44° 43' 7"; jene vom 19 Oct. 44° 43' 29". Das Mittel 44° 43' 18" kann man daher mit Sicherheit für die wahre Breite dieſes wichtigen Gränz-Punctes von Ungarn annehmen.

IV.

IV.

Geographiſche Beſtimmung einiger Orte in *Ungarn*, aus *Liesganig*'s Ungariſcher Gradmeſſung, nebſt einem Verzeichniſs aller in *Ungarn* aſtronomiſch und trigonometriſch beſtimmten Orte.

(Als Anhang zum Vorhergehenden.)

In der vom P. *Liesganig* auf Befehl der Kaiſerinn *Maria Thereſia* im J. 1769 unternommenen Gradmeſſung in *Ungarn* kommen in dem dazu geführten Dreyecksnetze mehrere namhafte Orte vor, wie z. B. *Peterwardein*, *Szegedin*, *Kaniſa*, *Zenta* u. ſ. w., deren geographiſche Lage noch nie berechnet, und für die Geographie von Ungarn noch nie benutzt worden iſt. Dr. *Seetzen*'s und Adjunct *Bogdanich*'s Breiten-Beſtimmungen von *Peterwardein* und *Szegedin* veranlaſsten mich, dieſe *Liesganig*'ſchen Dreyeckspuncte zu berechnen, um jene damit vergleichen zu können. Bey dieſer Gelegenheit wollte ich zugleich alle übrige Stationen dieſes Netzes berechnen, welche irgend einen benannten Ort zum Standtpuncte hatten. Dieſs leitete mich auf eine nähere Unterſuchung, beſonders des aſtronomiſchen Theils dieſer Meſſung, welche mich auf folgende Betrachtungen und Berechnungen führte.

Wenn man in einem trigonometriſchen Dreyecksnetze, deſſen Standpuncte alle auf den Meridian

und Perpendikel irgend eines Fixpunctes reducirt ſind, die geographiſchen Längen und Breiten dieſer Stationen berechnen will: ſo muſs vor allen Dingen nothwendig die Länge und Breite dieſes Fixpunctes gegeben ſeyn. P. *Liesganig* hat ſeine ſämmtlichen Dreyeckspuncte auf den Meridian und Perpendikel eines Thurms in der Feſtung *Peterwardein* reducirt. (*Dimenſ. Grad.* S. 261) Allein weder die Länge noch die Breite dieſes Orts hat er aſtronomiſch beſtimmt; er hat zwar die Breiten an zwey anderen Puncten ſeines Netzes in *Czurok* und *Kiſ-teleck* mit einem zehnſchuhigen Zenithſector beobachtet, aber die geographiſchen Längen fehlen auch hier. Dieſem Mangel ſucht er zwar S. 256 ſeines Werkes einigermaſsen abzuhelfen, indem er die Länge von *Kiſ-teleck* auszumitteln ſucht; allein er thut es nicht vermittelſt aſtronomiſcher Beobachtungen, ſondern er findet dieſe Länge aus der Comitats-Karte von *Mikovini* und aus einer um 1′ 2″ fehlerhaft und zu klein angenommenen Länge von *Tyrnau*, woraus er nach meinem Überſchlage eine gegen 6 Min. zu groſse Länge für *Kiſ-teleck* folgerte.

Ehe ich demnach in meinem Vorhaben weiter ſchreiten konnte, muſste ich zuvörderſt 1) die Breite, 2) die Länge irgend eines Dreyeckspunctes zu beſtimmen ſuchen.

1) Da *Liesganig* die Breiten der zwey Puncte *Czurok* und *Kiſ-teleck* mit ſeinem Zenith-Sector ſehr genau beſtimmt hat, ſo wiederholte ich zuerſt ihre Berechnung nach den neueſten Elementen dieſes Calculs. Er bediente ſich hierzu der beyden Sterne α und δ im Schwan. Die mittlere Abweichung des erſten

erſten berechnete ich nach *Piazzi*'s Angabe für den Anfang des J. 1769 = 44° 27′ 50,″628 Jährl. Veränderung, mit Inbegriff der eigenen Bewegung des Sterns + 12,″484. Die mittlere Abweichung des zweyten beſtimmte ich aus einem Mittel

von *Bradley* . =	44° 34′ 35,″43		
De La Caille =	32, 30	44° 34′ 36,″33	jährl. Veränd. + 8,″27
De La Lande =	41, 27		

Hieraus berechnete ich ferner für *Czurok:*

	δ Cygni			α Cygni		
die wahre Abweichung den 13 Sept. 1769	44°	35′	2,″58	44°	28′	19,″401
die wahre Zenith-Diſtanz des Sterns nach *Liesganig*'s Beobachtung *) . .	0	51	21,″62	0	58	5, 650
Breite von *Czurok* . .	45	26	24, 20	45	26	25, 051

im Mittel	45°	26′	24,″625
Liesganig fand	45	26	25, 3
Unterſchied		+	0,″675

Desgleichen für *Kiſ-teleck:*

	δ Cygni			α Cygni		
wahre Abweichung den 22 October 1769	44°	35′	5,″473	44°	28′	24,″818
wahre Zenith-Diſtanz des Sterns nach *Liesganig*'s Beobachtung	1	52	53, 720	1	59	35, 700
Breite von *Kiſ-teleck*	46	27	59. 193	46	28	0, 518

im Mittel	46°	27′	59,″855
Liesganig fand	46	28	0. 0
Unterſchied		+	0, 145

Unterſuchen wir nun weiter den, zwiſchen dieſen beyden Endpuncten der Gradmeſſung begriffenen Meridianbogen, ſo erhalten wir

Breite von *Kiſ-teleck* . . .	46°	27′	59,″855
— — *Czurok* . . .	45	26	24, 625
die Amplitudo des Meridians *Liesganig* berechnete . . .	1	1	35, 230
	1	1	34, 6
Unterſchied			0,″630

bey welchem die Ortsbeſtimmungen der Sterne vollen Einfluſs haben. Hält man ſich aber, wie P. *Liesganig*

*) *Dimenſ. Grad. p.* 254.

ganig gethan hat, bloſs an die beobachteten Zenith-Diſtanzen, ſo erhält man für dieſen gemeſſenen Meridianbogen, was hier folgt:

	δ Cygni			α Cygni		
den 13 Sept. beobachtete wahre Zenith-Diſtanz in *Czurok*	0°	51′	21,″600	0°	58′	5,″650
Reduction derſelben auf den 22 October		—	2, 803		—	5, 417
	0	51	18, 727	0	58	0, 233
wahre Zenith-Diſt. den 22 Oct. in *Kiſ-teleck*	1	52	53, 720	1	59	35, 700
Meridian-Bogen	1	1	34, 993	1	1	35, 467
Liesganig fand	1	1	34, 7	1	1	34, 5
Unterſchied		— 0,	293		— 0,	967

Das Mittel aus unſerer Berechnung gibt abermahls unſere obige gefundene *Amplitudo Arcus* 1° 1′ 35,″23. Wir laſſen es dahin geſtellt ſeyn, da es gegenwärtig nicht zu unſerem Zwecke gehört, ob der von *Liesganig* gemeſſene Himmelsbogen um eine halbe Secunde vergröſsert werden müſſe oder nicht. Wir kehren zu unſerem geographiſchen Vorhaben zurück, und nehmen daher zu dieſem Gebrauch obige Breiten in runder Zahl an: für *Czurok* = 45° 26′ 25″; für *Kiſ-teleck* 46° 28′ 0″. Wie wir hieraus die Breite von *Peterwardein* abgeleitet haben, werden wir weiter unten ſagen; wir wenden uns indeſſen zur Beſtimmung der Länge irgend eines Fixpunctes der Dreyecksreihe.

2) Leider findet man in dieſer ganzen Gegend, durch welche dieſe Gradmeſſung geführt worden iſt, nicht einen einzigen Punct, deſſen Länge durch zuverläſſige aſtronomiſche Beobachtungen beſtimmt worden wäre. *Bogdanich* beobachtete zwar in *Peterwardein* den 15 Junius 1799 den Austritt des Sterns δ im Scorpion *), allein er hält dieſe Beobachtung ſelbſt nicht für ganz genau; daher auch wahrſcheinlich ihre Berech-

*) *A. G. E.* IV B. S. 277.

rechnung unterblieben iſt. Man muſs daher nothgedrungen abermahls zu Karten und zu Interpolationen ſeine Zuflucht nehmen, und aus zunächſt gelegenen aſtronomiſch beſtimmten Puncten die Länge irgend einer Station des Dreyecksnetzes auszumitteln ſuchen. *Czurok* und *Kiſ-teleck*, als ein Paar unbedeutende Dörfer, liegen hierzu nicht ſo vortheilhaft auf Karten, als eine groſse volkreiche Stadt und Feſtung, wie *Peterwardein*. Die neueſten und beſten, im J. 1796 von *Görög* in Wien herausgekommenen Comitats-Karten von Ungarn *) ſind ſämmtlich nach dem Meridian der Ofner Sternwarte graduirt. Auf einer derſelben, von dem geſchwornen Landmeſſer *Anton Quits*, welche die *Bácſer* Geſpannſchaft darſtellt, liegt *Peterwardein a*) von dem Meridian der Ofner Sternwarte öſtlich 52 Raum-Minuten, welche in Zeit 3′ 28″ betragen. Nun aber iſt die Länge der Ofner Sternwarte von der Pariſer nach den allerneueſten Berechnungen 1 St. 6′ 49″. Folglich liegt *Peterwardein* öſtlich von Paris 1 St 10′ 17″.

b) *Orſova* iſt ein Punct, welchen *Bogdanich* durch eine Bedeckung des Sterns 1 ♏ vom Monde den 8 Julius 1799 ſehr gut beſtimmt hat.**) P. *Triesnecker* hat hieraus die Länge von Paris berechnet ***) 1 St 20′ 20″. Oberſtlieutenant *von Vega* führt im II Bande der zweyten Auflage (1797) ſeiner *logarithm. trigonometriſchen Tafeln* in dem Längen- und Breiten-Verzeichniſſe S. 269 die Länge

ſo

*) *A. G. E.* III B. S. 111.

**) l. c.

***) *Ephem. aſtron. Vienn.* 1802 *p.* 458.

ſo wohl von *Orſova* als von *Peterwardein* an, erſtere 40° 10′ 55″, letztere 37° 40′ 8″; vermuthlich aus beſſeren Karten, welche ihm zu Gebote waren. Der Fehler dieſes Längen-Unterſchiedes auf einer ſo kleinen Entfernung kann nicht ſonderlich groſs ſeyn. Dieſe Meridian-Differenz beträgt 2° 30′ 47″, welche in Zeit macht 10′ 3″. Da nun *Orſova* 1St 20′ 20″ öſtlich von Paris liegt: ſo folgt hiermit für *Peterwardein* gerade dieſelbe Länge, welche wir aus der Comitats-Karte von *Anton Quits* gefolgert haben, nämlich 1St 10′ 17″.

c) Prof. *Pasquich* berichtet uns bey Gelegenheit der Berechnung der *Seetzen*'ſchen Beobachtungen, daſs nach der neueſten zum Stich bereit liegenden Karte von Ungarn des Rittmeiſters *v. Lipszky**) *Peterwardein* 14 Zeitminuten öſtlich von der Wiener Sternwarte zu liegen kommt. Da nun Wien 56′ 10″ öſtlicher als Paris liegt: ſo folgt hier abermahls eine Länge von *Peterwardein* 1St 10′ 10″, welche von den vorigen nicht ſehr verſchieden iſt, wobey noch zu bedenken, daſs Prof. *Pasquich* ſeine Angabe aus der Karte nur in runder Zahl und in ganzen Minuten angezeigt hat. Aus dem verhandelten erhellet, daſs man füglich zu unſerer geographiſchen Abſicht die Länge von *Peterwardein* 1St 10′ 17″ von Paris, oder in Graden 37° 34′ 15″ von *Ferro* als der Wahrheit ſehr nahe annehmen könne. Der Fehler kann ſicher nicht beträchtlich ſeyn, und auf keinen Fall kann er die Meridian-Differenzen der zu berechnenden Puncte des trigonometriſchen Netzes ſonderlich afficiren, welche ſich in der Folge, wenn der Fix-

punct

*) *M. C.* Decbr. St. 1802 S. 560.

Digitized by Google

punct *Peterwardein* einſt um ein Paar Secunden genauer beſtimmt werden ſollte, leicht verbeſſern laſſen werden.

Hiermit hätten wir alſo die Länge von *Peterwardein* feſtgeſetzt; es bleibt uns alſo noch übrig, auch deſſen Breite zu beſtimmen. Dieſes wollen wir vorerſt nach Prof. *Bohnenberger*'s im Julius-Heft 1802 S. 24 mitgetheilten Formeln nach den neueſten Beſtimmungsſtücken unſeres Erdſphäroids bewerkſtelligen. Die bemeldeten Formeln haben wir jedoch kürzer auszudrücken und auf conſtante Logarithmen zu reduciren geſucht *). Es ſey hier wie dort M der Abſchnitt des Meridians, P der auf jenen gefällte Perpendikel, L die gegebene und ϕ die geſuchte Breite; u der Längen-Unterſchied; A, B, C, D u. ſ. w. conſtante Zahlen: ſo iſt

1) $A.M = m$. 2) $A.P = p$

3) $\lambda = L \pm B.m \pm C.\ Sin.m.\ Cof.(2L \pm m)$

$+$ für nördlichen, $-$ für ſüdlichen } Abſtand

4) $\psi = p - D.\ Sin^2 \lambda.p - E.\ Sin^2 \lambda.\ Sin\ 2p$ 5)

*) Dieſe Formeln von Nro. 3 bis Nro. 7 ſind allgemein und bey allen Maſsen zu gebrauchen, nur der Log. A iſt für verſchiedene Maſse verſchieden. Sind z. B. die Abſtände vom Meridian und ſeinem Perpendikel in *Wiener Klaftern* gegeben, ſo iſt alsdann der beſtändige Log. A = 8.7891742189. Sind ſolche in Rheinländiſchen Fuſsen berechnet, ſo iſt Log. A = 8.0080892327. Sind es Engliſche Fuſs, ſo iſt Log. A = 7.9969357870. Vorausgeſetzt daſs 1000000 Rhein. Fuſs = 993268 Pariſer Fuſs nach *Lulof* und daſs nach General *Roy* 1000000 Franzöſiſche Fuſs = 106575 Engliſche Fuſs.

Digitized by Google

5) Sin. φ = Sin λ. Cof. ψ

6) Tang $z = \frac{\text{Tang. } \psi}{\text{Cof. } \lambda}$

7) $u = z - F. \psi$ Cof. λ

Die Logarithmen dieſer beſtändigen Zahlen ſind:

Log. A = 8.8010152221
Log. B = 9.9993522268
Log. C = 2.9648611965
Log. D = 7.1733148086
Log. E = 2.6638312008
Log. F = 7.4743448042

Mit dieſen Formeln laſſen ſich nun die Längen und Breiten aus Meridian-Abſtänden zweyer Orte in Franz. Toiſen angegeben, viel kürzer und geſchmeidiger berechnen. Wir verſuchten es alſo zuerſt *a)* die Breite von *Peterwardein* aus Abſtänden von dem Kiſtelecker Meridian herzuleiten. Nach *Liesganig* (pag. 262) iſt die Entfernung *Küſ-teleck*'s vom Peterwardeiner Meridian = 5118,1 Wiener Klafter = P, und von deſſen Perpendikel = 70948,9 = M. Da unſere Formeln für Pariſer Toiſen eingerichtet ſind, ſo müſſen vorerſt die Wiener Klafter in Pariſer Toiſen verwandelt werden; und da das Verhältniſs dieſer beyden Maſse wie 100000 zu 102764 iſt: ſo darf man nur vom Logar. der Wiener Klafter den beſtändigen Logarithmus 0,011841003 2 abziehen, um den Log. von Pariſer Toiſen zu haben. Führt man die Rechnung nach den obigen Formeln, und in der Vorausſetzung der *Küſ-telecker* Breite 46° 28′ 0″: ſo erhält man für die Breite von *Peterwardein* 45° 15′ 20,″7. *b)* Nun verſuchten wir die Breite von *Peterwardein* aus Abſtän-

ſtänden vom *Czuroker* Meridian abzuleiten. Der Abſtand vom Meridian iſt 5363,5 Wiener Klafter, vom Perpendikel 10967,3 Wien. Kl.; die Breite von *Czurok* 45° 26′ 25″. Nach vollführter Rechnung findet man für die geſuchte *Peterwardeiner* Breite 45° 15′ 11,″1. Dieſe ſollte aber der obigen aus *Küſ-teleck* gefundenen gleich kommen; es ergibt ſich dagegen ein Unterſchied von 9,″6.

Dieſe Differenz kann aus mehreren Urſachen ihren Urſprung nehmen. Man ſieht ſo viel daraus, daſs auch der zwiſchen *Küſ-teleck* und *Czurok* gemeſſene Meridianbogen ſich mit den in den Formeln angenommenen Dimenſionen des Erdſphäroides ebenfalls nicht vertragen und denſelben obigen Unterſchied geben wird. In der That, wenn man aus den *Küſ-telecker* Abſtänden von *Czurok* M = 59981,68 W. Kl. und P = 245,44 W. Kl. die Breite von *Czurok* berechnet: ſo erhält man dafür 45° 26′ 34,″6 ſtatt 45° 26′ 25″, welche die aſtronomiſche Breiten-Beobachtung gegeben hat, folglich denſelben Unterſchied von 9,″6 wie oben.

Dieſer Fehler iſt viel zu groſs, als daſs man ihn der Meſſung zuſchreiben dürfte. Es erhellet alſo auch hier, was man bey der Franz. Gradmeſſung ſchon erfahren hat, daſs nämlich die Erde ſich merklich von der elliptiſchen Geſtalt entferne, daſs die Meridiane ſich nicht ähnlich ſind, keine allgemein beſtimmte Abplattung Statt haben könne, die Geſtalt unſerer Erde demnach ſehr verſchieden und zuſammengeſetzt ſey. Merkwürdig iſt das Reſultat, welches ſich bey der erſterwähnten Franz. Gradmeſſung ergeben hat, daſs nämlich die terreſtriſchen Grade

zwi-

zwischen *Dunkerque* und *Evaux* sehr gering und langsam abgenommen haben, dagegen sie zwischen *Evaux* und *Carcassonne* sehr schnell und stark zugenommen, und zwischen *Carcassonne* und *Montjouy* wieder langsam abgenommen haben. Merkwürdig ist ferner, dass so wohl die in Frankreich, als auch die neuerlich in England angestellten Messungen darin übereinkommen, für das Krümmungs-Ellipsoid eine Ellipse zu geben, deren Abplattung $\frac{1}{310}$ ist*). *La Place* findet sogar, dass sich selbst alle in England, Frankreich, Italien, Österreich, Ungarn gemessene Grade bis auf 4 oder 5 Toisen durch das oben angegebene Krümmungs-Ellipsoid darstellen lassen. In der That führt man die Rechnung in dieser Hypothese: so lässt sich damit der Ungarische Grad in vollkommene Übereinstimmung bringen, und man erhält für *Kis-teleck* und *Czurok* dieselben Breiten, wie sie astronomisch beobachtet worden sind, und in diesem Falle kommt für die Breite von *Peterwardein* 45° 15′ 10″, welchen wir als *Fixpunct* festsetzen können. Es bleibt demnach eine grosse Frage, ob man sich bey ähnlichen Berechnungen und Vermessungen in unsern nördlichen Gegenden von Europa nicht lieber der Abplattung $\frac{1}{310}$ unseres Erdsphäroids, als jener von $\frac{1}{334}$ bedienen sollte. Ohne hierüber zu entscheiden, setzen wir indessen für jenen Fall alle die gemeinschaftlichen constanten Logarithmen her, welche die Berechnungen in jener Hypothese, und unsere obigen allgemeinen Formeln erfordern.

Bestän-

*) *La Place Mécanique céleste T. II. chap. V. p. 144. A. G. E. IVB. S. 42.*

Beſtändige Logarithmen für die Abplattung $\frac{1}{151}$.

Log A = 8.8027423782 für Pariſer Toiſen
Log A = 8.7909013750 — Wiener Klafter
Log A = 8.7750870374 — Engliſche Fathoms
Log A = 9.0889976348 — Rheiniſche Ruthen
Log B = 9.9985547790
Log C = 3.3129739186
Log D = 7.5214275307
Log E = 3.0119439229
Log F = 7.8224575263

Mit dieſen Datis und *Liesganig*'s S. 261, 262 berechneten Abſtänden vom Peterwardeiner Meridian und Perpendikel ſind hiernach die Längen und Breiten nachſtehender Orte berechnet worden, zu welchen wir die übrigen in Ungarn aſtronomiſch beobachteten Puncte mit Anzeige ihrer Quellen beygeſetzt haben.

Verzeichniſs

aller in Ungarn aſtronomiſch und trigonometriſch beſtimmten Orte.

Namen der Orte	Mittagsunterſchied öſtl. v. Paris in Zeit St	′	″		Länge von Ferro °	′	″	Breite °	′	″		Beſtimmer
Ada, (Bácſer Comitat)	1	11	24	△	37	50	51	45	47	41	△	Liesganig
Apatin, (— — —)	.	.	.	.	.	.	.	45	40	30		Interpol.
Baja, (— —)	.	.	.	.	.	.	.	46	10	30		Interpol.
Belgrad. (Servien)	.	12	0	L	38	0	0	44	50	15		D. Seetzen
Becle, (Rátz) (Bácſer C.)	1	11	3	△	37	45	33	45	36	49	△	Liesganig
Carlobago, (Iſtrien)	.	.	.	.	.	.	.	44	31	40		Bogdanich
Carlowitz (Syrmien)	1	10	0	L	37	30	0	45	12	21		D Seetzen
Carlsburg, (Alba Carolina Siebenbürg.) Sternw.	1	24	57	*	41	14	20	46	4	21	*	. . . . .
Caſchau, (Abauj Varer C.)	.	.	.	.	.	.	.	48	43	21		Bogdanich
Contumazgebäude (Temesvarer Banat)	1	10	0	L	37	30	0	44	43	18		D. Seetzen
Cospodincze, (Bácſer C.)	1	10	49	△	37	42	5	45	24	29	△	Liesganig
Czurok (Wirthshaus Obſ.)	1	10	48	△	37	42	3	45	26	25	△	——
Czurok (Dorf. Bácſer C.)	1	11	9	△	37	47	12	45	28	55	△	——
Czátza, (Arvaer Com.)	1	6	6	⊤	36	31	33	49	20	20		Bogdanich
Deda, (Szathmarer Com.)	.	.	.	.	.	.	.	47	19	4		——

Dubitza

Namen der Orte	Mittagsunterschied östl. v. Paris in Zeit			Länge von Ferro			Breite			Bestimmer
	St	′	″	°	′	″	°	′	″	
Dubitza, (Bosnien) . . .	0	57	42 †	34	25	30	45	11	28″	Bogdan.
Erlau, (Sternwarte) Agria Heveser Com.) . . .	1	12	12 *	38	2	56	47	53	54 *	. . . . .
Fiume (Terlat. Istrien)	0	48	23 †	32	5	48	45	20	10	Bogdan.
Fünfkirchen, (Baranyer C.)	.	.	. . . .	.	.	. . . .	46	3	0	Interpol.
Gergetek, (Syrmien)	1	10	0 *L*	37	30	0	45	9	2	D. Seetz.
Kanizsa, (Magyar) (Bácser Comitat)	1	11	5△	37	46	3	46	4	2△	Liesgan.
Kisguia, (Bácser Comit.)	1	6	0 *L*	36	30	0	46	12	31	D. Seetz.
Kis-telek, (Csongrader C.)	1	10	47△	37	41	50	46	28	0△	Liesgan.
Mártonyos (Bácser Com.)	1	11	6△	37	46	22	46	7	5△	—
Mohács, (Baranyer Com.)	1	5	0 *L*	36	15	0	46	0	0	D. Seetz.
Mohol (Bácser Comitat)	1	11	24△	37	51	1	45	45	58△	Liesgan.
Neusatz (Bácser Com.)	1	10	0 *L*	37	30	0	45	15	21	D. Seetz.
Ofen (Sternwarte) Buda. (Pest. P. S. Com.) . .	1	6	49 *	36	42	15	47	29	44 *	. . . . .
Orsova (Alt) Walachey)	1	20	20 †	40	5	5	44	42	3	Bogdan.
Pest, (Pest. P. S. Com.)	1	6	56	36	44	0	47	31	40	D. Seetz.
Peterwardein (Slavon.)	1	10	17	37	34	15	45	15	1C△	Liesgan.
— — —	.	.	. . . .	.	.	. . . .	45	15	40	D. Seetz.
Petrovoszelo (Bácser C.)	1	11	11△	37	47	36	45	41	45△	Liesgan.
Presburg (Presburger C.)	0	59	4	34	40	0	48	8	50	D. Seetz.
Schemnitz (Honter Com.)	1	6	13 †	36	33	15	.	.	. . . .	v. Ende *)
Semlin, (Slavonien) . . .	1	12	0 *L*	38	0	0	44	51	22	D. Seetz.
— — —	.	.	. . . .	.	.	. . . .	44	50	7	Bogdan.
Szathmár, (Szathmár. C.)	.	.	. . . .	.	.	. . . .	47	47	48	Bogdan.
Szegedin, (Csongrader C.)	1	11	28△	37	52	0	46	15	42△	Liesgan.
—	.	.	. . . .	.	.	. . . .	46	14	55	Bogdan.
Szigeth, (Marmarof. C.)	.	.	. . . .	.	.	. . . .	47	56	10	—
Temerin, (Bácser Com.)	1	10	25△	37	36	20	45	24	33△	Liesgan.
Tokay, (Semliner Comit.)	.	.	. . . .	.	.	. . . .	48	7	12	Bogdan.
Tolna, (Tolnaer Com.)	.	.	. . . .	.	.	. . . .	46	25	30	Interpol.
Turia, (Bácser Com.)	1	10	16△	37	34	6	45	32	24△	Liesgan.
Tyrnau (Sternw.) (Presburger Comitat) . . .	1	0	59 *	35	14	47	48	22	58 *	. . . . .
Veszerberg (bey Zenta)	1	11	21△	37	50	13	45	58	5△	Liesgan.
Vukovár (Syrmien) . . .	1	7	0 *L*	36	45	0	45	21	43	D. Seetz.
Warasdin (Warasdiner C.)	0	56	29△	34	7	15	46	18	18△	Liesgan.
Zenta (Bácser Com.) . .	1	11	12△	37	48	0	45	55	58△	—
Zombor (Bácser Com.)	.	.	. . . .	.	.	. . . .	45	47	0	Interpol.

Die mit einem * bezeichneten Orte sind sehr genau bestimmte Sternwarten. Welche das Zeichen † haben, sind astronomisch bestimmte Längen, welche noch Bestätigung bedürfen. △ deutet auf trigonometrisch bestimmte Puncte der Ungarischen Gradmessung. *L* sind aus *v. Lipszky*'s Karte interpolirte Längen. Die Beobachter sind jedesmahl beygesetzt.

V.

*) *A. G. E.* III B. S. 547.

Digitized by Google

V.

Trigonometriſche Vermeſſung der ehemahligen Venetianiſchen Staaten.

Aus einem Schreiben des K. K. General-Majors, Ritters des militairiſchen Marie-Thereſien-Ordens, und General-Quartiermeiſters bey der K. K. Armee in Italien,

Anton Freyherrn von ZACH.

Hauptquartier Padua, den 11 Sept. 1802.

.... Du wünſcheſt, liebſter Bruder, einige Nachrichten von unſerer Mappirung in *Italien* zu erhalten. Da Du ſo gütig biſt, uns mit den dazu nöthigen Inſtrumenten aus England zu verſehen, ihre Beſtellung und Überſendung übernommen, und zum Theil auch ſchon bewerkſtelliget haſt: ſo finde ich Dein Verlangen nicht mehr als billig, und ich theile Dir daher mit vielem Vergnügen folgende Nachrichten mit.

Gleich nach unſerer Beſitznehmung der *Venetianiſchen* Staaten zu Anfang des Jahres 1798 erhielt ich vom k. k. Hof-Kriegsrathe den Befehl, dieſen Theil von *Italien* aufzunehmen. Ich muſste erſt die dazu nöthigen Inſtrumente verlangen, und andere vorläufige Anſtalten treffen, ſo daſs ich mit dieſem Geſchäfte erſt im Jul. deſſelben Jahres den ernſtlichen

Anfang machen konnte. Von Inſtrumenten erhielt ich einen der kleinen *Liesganig*'ſchen Quadranten, die Du kennſt, womit *Liesganig* in den J. 1772 — 1774 *Galizien* aufgenommen hat, und welche ich nachher im J. 1777 ſelbſt gebraucht hatte, um dieſes Land nochmahls aufzunehmen. Dieſes ſiebenzollige Quadrantchen, welches nie viel getaugt hat, war durch langen Gebrauch ganz zu Grunde gerichtet. Zum Glück befand ſich zu *Padua* ein ganz geſchickter Mechanicus, Namens *Rodella*; dieſer machte mir das Werkzeug doch wieder brauchbar. Dieſs war mein beſtes Inſtrument; ich beſchreibe es nicht weiter, da Du ſelbſt damit gearbeitet, und es ſo genau wie ich ſelbſt kennſt *).

Nebſt

*) Als *Liesganig* bey der Beſitznehmung Galiziens und Lodomeriens im J. 1772 vom Hofe den Auftrag erhielt, dieſes ungefähr 1400 Quadratmeilen faſſende Land trigonometriſch aufzunehmen, ſo waren damahls zu dieſem Gebrauche nur zwey Quadranten vorhanden. Er lieſs demnach eilfertigſt auf kaiſerliche Koſten noch *fünf* neue Quadrantchen von einem Wiener Uhrmacher *Schreibelmayer*, und einem Ordensbruder Namens *Ramspeck*, unter ſeiner Aufſicht im Jeſuiten-Collegium in Wien verfertigen. Dieſe ganz aus Meſſing gearbeiteten Quadrantchen waren mit zwey Fernröhren, einem beweglichen und einem unbeweglichen, verſehen: die Objective dazu wurden aus *Dollond*'ſchen Operngluckern genommen. Sie hatten theils *innere*, im Brennpuncte des beweglichen Fernrohrs, theils *äuſsere* im Brennpuncte eines Mikroſkops, angebrachte Faden-Mikrometer, womit ſich die kleineren Gradtheile auf dem Gradbogen des Quadranten meſſen lieſsen. Unter dieſen Quadrantchen zeichnen ſich beſonders drey aus, welche mit einem ſolchen äuſsern

Nebst diesem Quadrantchen sandte man mir zwey von *Voigtlaender* in Wien verfertigte Quadranten, welche

äussern Faden-Mikroskop versehen waren, so wie *Ramsden* sie bey seinen *Geotheodoliten* angebracht hat. Der Gradbogen ward nach *Bird*'scher Art in zweymahl 96 Puncte getheilt; zwey derselben erschienen immer im Felde des Mikroskops, deren Zwischenräume durch den beweglichen Faden einer Mikrometer-Schraube gemessen wurden. Die Mikrometer-Scheibe war in hundert Theile getheilt, und die Gewinde der Schraube so zart, dass jeder hundertste Theil des Schrauben-Umganges nicht mehr als zwey Secunden betrug. Das feste Fernrohr eines jeden Quadranten war auch noch mit einem *Niveau à bulle d'air* versehen, um Höhen- und Tiefen-Winkel zu nehmen. Der Quadrant war daher auch als eine sehr genaue Nivellir-Wage zu gebrauchen, und ich habe damit ein 2000 Klafter langes, dem Lemberger Erz-Bischof Graf *Sierakowsky* zugehöriges morastiges Ried bey *Obroszyn* zweymahl mit ausnehmender Genauigkeit und Übereinstimmung nivellirt. Ein solches Quadrantchen mit dem Kistchen und dem untern Theile des hölzernen Fussgestelles wog nur 22 Wiener Pfund. Als nachher, im J. 1777, der k. k. General-Quartiermeister-Stab den Befehl erhielt, die Königreiche *Galizien* und *Lodomerien* nochmahls aufzunehmen, so wurde meinem Bruder, damahls Lieutenant bey dem *Nugent*'schen Infanterie-Regimente, die trigonometrische Vermessung aufgetragen. *Liesganig* gab die obbemeldeten Quadrantchen dazu her, und mein Bruder bestimmte ihre Eintheilungspuncte und die Werthe der Mikrometerschrauben-Umgänge durch die Tangenten-Methode, auf einer 450 Klafter langen Basis, mit ausserordentlicher Mühe und Fleiss. Der Preussische Krieg im J. 1778 unterbrach diese Arbeit, und es wurden nicht mehr als *zehn* Sectio-

welche keine Erwähnung verdienten, wenn ich nicht ſagen müſste, daſs ich dennoch den einen zu gebrauchen *gezwungen* war.

Ich maſs bey *Padua* eine Standlinie von 2400 Wiener Klaftern, ſetzte meinen beſſeren Quadranten daran, und bildete meine Dreyecks-Reihe. Bald zeigte es ſich, daſs ich damit nicht Dreyecke genug liefern konnte, um alle meine Officiers zu beſchäftigen, und ſah mich daher gezwungen, den ſchlechten *Voigtlaender*'ſchen Quadranten auch noch zu gebrauchen.

Die Triangulirung mit ſolchen Werkzeugen war ſehr beſchwerlich. Bey verdoppelter Aufmerkſamkeit und bey vorſichtig angebrachten Correctionen hatte ich doch bey gemeinſchaftlichen Puncten in den verſchiedenen Dreyecks-Reihen dieſer zwey Inſtrumente nur unbeträchtliche Unterſchiede in den reducirten Meridian-Abſtänden. Der gröſste war bey *Baſſano* von 23 Wiener Klaftern. Die ganze Arbeit währte ein halbes Jahr, und wurde durch die Campagne von 1799 unterbrochen.

Als ich im Jahre 1801 dieſe Arbeit fortzuſetzen anfing, maſs ich an der *Piave* eine *Verifications-Baſis*, welche nur 5 Klafter von der berechneten abwich. Ich muſs geſtehen, daſs ich weit gröſsere Unterſchiede erwartet hatte.

In

nen ausgearbeitet. Nach dem Teſchner Frieden wurde dieſe Vermeſſung nicht weiter fortgeſetzt, ſondern man nahm den übrigen Theil bloſs mit dem Meſstiſch auf. Man ſehe, was ich über die Vermeſſung dieſes Landes im IV Bande der *M. C.* Novbr. St. 1801 S. 554 ſchon angeführt habe. *F. v. Z.*

Digitized by Google

In dem halben Sommer des Jahres 1798 lieferte ich 25 detaillirte Sectionen der Karte. Der im J. 1799 wieder ausgebrochene Krieg unterbrach dieſe ganze Aufnahme. Nach dem darauf erfolgten Frieden befahl der Erzherzog *Karl* königl. Hoheit die Fortſetzung dieſer Italieniſchen Aufnahme. Dieſer einſichtsvolle Fürſt, groſs im Frieden, wie im Kriege, kannte die einzige wahre Methode der Länder-Aufnahme; er bewilligte daher ſogleich gute Engliſche Inſtrumente, welche Du nun ſelbſt beſtellt, und zum Theil abgeliefert haſt *). Inzwiſchen wollte ich die Hände

*) Es iſt bekannte Erfahrung, daſs nur wahre und eigenthümliche Einſichten in die Natur eines jeden Geſchäftes die Handlungsweiſe des dabey Gebietenden beſtimmen können. Die Liberalität und Groſsmuth, mit welcher Se. Königl. Hoheit der Erzherzog KARL die Anſchaffung der koſtbarſten Engliſchen Werkzeuge zu dieſer Vermeſſung bewilliget und anbefohlen hat, beweiſen, wie genau dieſer groſse Feldherr den Geiſt ſolcher Arbeiten kennt und umfaſst. Nichts beweiſt die ſelbſtſtändige Überzeugung des Nutzens dieſer beſſern Vermeſſungsmethode, als der wahrhaft erbauliche Antheil, den dieſer Fürſt für dieſes Geſchäft an den Tag gelegt hat. Es iſt nicht etwa das gebietende *Fiat* eines Armee-Chefs, unbekümmert über den Erfolg, weil er deſſen gewiſs iſt. Nein! der Erzherzog *Karl*, gewohnt groſse Beyſpiele zu geben, gibt ſie auch hier. *Er* übernimmt *ſelbſt* die Mühe, an einen Privatmann zu ſchreiben und ihn um Inſtrumente zu erſuchen; alles, weil *Karl's* umfaſſender Geiſt dieſe einzig-wahre, beſte und wohlfeilſte Vermeſſungs-Methode überblickt, kennt, und daher zu ſchätzen und zu würdigen weiſs. Die Engliſchen Inſtrumente, deren Anſchaffung der Erzher-

de nicht in den Schoos legen, und die Ankunft dieſer Inſtrumente erſt abwarten, zumahl da Du mir ſchriebſt, wie ſchwer ſolche zu erhalten wären, und wie wenig man den Verſprechungen dieſer Künſtler trauen dürfe. Ich erhielt daher den Auftrag, indeſſen andere Inſtrumente aufzuſuchen, wo ich ſie nur immer finden könnte. Der *Erzherzog* hatte ſelbſt die Mühe übernommen, an einen *Particulier* zu ſchreiben, bey welchem man einen Engliſchen *Theodoliten* vermuthete; allein man hatte falſche Nachrichten erhalten. Dieſer gutgeſinnte Mann war untröſtlich darüber, daſs er des *Erzherzogs* Wunſch zu befriedigen auſser Stande war. Schon verzweifelte ich an einem beſſeren Erfolge, als ich von ungefähr unter der Verlaſſenſchaft eines Venetianiſchen Ingenieur-Majors *Nicheli* einen *Theodoliten* von *Adams* fand. Bey der Univerſität in *Padua* traf ich einen zweyten *Theodoliten*, den ſie mir lieh; und ſo hatte ich zwey gute Inſtrumente, ſo daſs ich meinen beyden Quadranten den Abſchied geben konnte. Die *Theodoliten* gaben zwar unmittelbar nur *die Minute* an, allein ich lieſs eine Vorrichtung anbringen, daſs ich ſie wie *Le Noir*'ſche Kreiſe gebrauchen konnte.

Durch

zog anbefohlen hat, beſtehen: 1) In einem zehnzolligen Troughton'ſchen Spiegel-Sextanten mit ſilbernem Limbus, und künſtlichen Horizonten und Niveaux; 2) in einem Arnold'ſchen Chronometer der beſten Gattung; 3) in vier Theodoliten von *Troughton* nach der allerneueſten Einrichtung. Die beyden erſten Werkzeuge habe ich bereits abgeliefert, und ſie ſind gegenwärtig ſchon im Gebrauche. Die vier Theodoliten erwarte ich ſtündlich. *F. v. Z.*

Digitized by Google

Durch Vervielfältigung des Winkels erhalte ich Secunden. Nie dürfen in einem Dreyecke 30 Sec. von 180° fehlen; nie *eine* Minute im ganzen Horizont-Kreise (*Gyrus Horizontis*).

Im Jun. 1801 kam die Arbeit von neuen in Gang. Die Versicherungs-Basis wurde an der *Piave* von 4700 W. K. gemessen, welche, wie gesagt, nur 5 Kl. von der Rechnung abwich. Von dieser gingen nun *zwey* verschiedene Dreyecks-Reihen aus, von welchen der Unterschied der gemeinschaftlichen Puncte in ihren berechneten Meridian-Abständen noch immer unbedeutend war. Der gröfste Unterschied bey dem entferntesten Puncte an der Tyroler Gränze betrug nur vier Klafter.

Im Frühjahr 1802 mafs ich eine zweyte Verifications-Basis am *Tagliamento* von 6700 W. Kl., wovon der eine Endpunct *Passeriano* war. Diese differirte von einer der berechneten Dreyecks-Linien um 0,6 und von einer anderen, aus einer ganz verschiedenen Triangel-Reihe hergeholten, 0,7 W. Klafter. Alfo nicht ganz eine Klafter. Du kannst Dir mein Vergnügen dabey vorstellen, aber auch mein Leidwesen, dafs ich die vier vortrefflichen *Troughton*'schen *Theodoliten*, von denen ich mir so viel verspreche, noch nicht erhalten habe.

Bis Ende dieses Jahres hoffe ich so weit zu kommen, dafs mir nur wenig mehr auf das künftige Jahr zu trianguliren übrig bleiben wird. Aber zu dem topographischen Detail werde ich wol noch das ganze künftige Jahr nöthig haben. Erhalte ich, wie ich hoffe, diesen Winter meine *Troughton*'schen *Theodoliten*, so dürfte ich wol kommendes Frühjahr nach

Istrien und *Dalmatien* übergehen, wo nicht, so werde ich doch wenigstens *Istrien* mit meinen zwey alten Instrumenten anfangen müssen. An allen diesen Anzeigen wird Dir gewifs weniger liegen, als an meinem Verfahren, in so fern es etwas eigenthümliches hat. Zwar gibt es nur eine *einzige wahre* mathematische Methode, grofse Länder genau aufzunehmen, und sie ist Dir ja bekannt genug. Doch kommen in der wirklichen Ausübung mancherley Umstände vor, welche Modificationen und Veränderungen veranlassen. So habe ich mir bey meiner Vermessung manchen practischen Vortheil ausgedacht, der meines Wissens nichts mit allem angezeigten Verfahren gemein hat, welches ich hier und da in Deiner Zeitschrift gefunden habe. Da es mir, diese hier zu beschreiben, an Zeit mangelt, und ich sicher hoffe, Dich künftigen Winter auf Deiner Uranienburg zu besuchen, so kann ich mir diese Mühe jetzt ersparen, und ich werde Dir mündlich mein ganzes Verfahren deutlicher erklären können.

VI.

VI.

Revision der neueſten Karten von der Schweiz.

(Fortſetz. zu S. 66 des Jan. Hefts 1802.)

Die *Meyer*'ſchen Karten ſind unſtreitig die ſchönſten und wichtigſten Beyträge zu richtigerer Darſtellung der *Schweiz*. Sie ſind bereits durch Anzeigen in mehrern litterariſchen und critiſchen Zeitſchriften, und durch die ſchon einige Jahre herausgekommenen erſten Specialblätter ziemlich allgemein bekannt, und ihr Werth im Allgemeinen iſt längſt entſchieden. Eben ſo bekannt iſt die Geſchichte ihrer Entſtehung und die Fehde, die ſich bald nach der Erſcheinung ihres erſten Blattes über die mathematiſche Richtigkeit derſelben zwiſchen dem Autor und der naturforſchenden Geſellſchaft in Bern erhoben hat. Dieſe von beyden Seiten mit Bitterkeit geführte Fehde endigte ſich damit, daſs die genannte Geſellſchaft (oder vielmehr der gelehrte Prof. *Tralles*) den Ingen. *Weiſs* aufforderte, das Triangelnetz, das ſeiner Karte zur Grundlage gedient hat, bekannt zu machen, und dem Publicum die Beurtheilung dieſer Grundlage zu überlaſſen.

Wer nur immer für die Geographie der *Schweiz* einiges Intereſſe empfand, oder an dieſem Künſtler-

ſtreit einigen Antheil nahm, erwartete nun mit Ungeduld die Erſcheinung der Generalkarte zu dem *Meyer*'ſchen Werke, und zweifelte nicht, daſs mit dieſer Erſcheinung zugleich auch die gemeſſenen Dreyecke dargeſtellt und die Methode des Ingenieur *Weiſs* dadurch auf die unwiderlegbarſte Art gerechtfertiget würde. Bis jetzt iſt aber eine eigentliche Generalkarte noch nicht ans Licht getreten; dagegen aber erſchien im 8 Jahr der Franz. Republik, (im J. 1799,) zu Straſsburg von dem Verfaſſer der *Meyer*'ſchen Karten ein groſses Blatt unter der Aufſchrift:

Nouvelle Carte hydrographique et routière de la Suiſſe; levée et executée par J. H. Weiſs, Ingenieur - Géographe à l'état major général de l'armée du Rhin

das jetzt allgemein als die Generalkarte zu den *Meyer*'ſchen Specialblättern angeſehen, und als ſolche öffentlich angekündigt und beurtheilt worden iſt.

Auch jetzt ſoll ſie in dieſer Eigenſchaft angeführt werden; allein es iſt in mancher Rückſicht nöthig zu bemerken, daſs *Meyer* dieſelbe noch nicht anerkannt hat, und daſs es ungewiſs bleibt, ob er noch eine andere Generalkarte ſtechen laſſen, oder dieſe adoptiren werde.

Schon vor der Erſcheinung der vor uns liegenden Karte hatten ſich die Verhältniſſe zwiſchen *Meyer* als Unternehmer und Herausgeber, und *Weiſs*, als wirklichem Verfaſſer des Werks, ganz geändert. Letzterer hatte *Meyer*'n verlaſſen, und eine Ingenieursſtelle bey der Franz. Rheinarmee angenommen, und gab in dieſer letzten Eigenſchaft dieſe Karte, die ganz das Reſultat ſeiner, in Dienſten und auf Koſten

ſten *Meyer*'s unternommenen Arbeiten iſt, ohne Wiſſen oder Bewilligung dieſes letztern, und für ſeine eigene Rechnung heraus. Da indeſſen die ganze Ausführung des Werks *Weiſs*'en anvertraut war, und die Hülfsmittel dazu in ſeinen Händen liegen: ſo läſst ſich ſchwerlich erwarten, daſs *Meyer* einen andern Künſtler finden werde, der aus den vorhandenen Specialblättern eine beſſere Generalkarte zuſammentragen könnte, und ſomit wird die vorliegende Karte ohne Zweifel ſich in dieſer Eigenſchaft behaupten.

Ohne allen Zweifel iſt ſie die beſte unter allen bisher bekannten Karten der *Schweiz*. Ob ſie aber das leiſte, was man von einer mehrjährigen anhaltenden Arbeit erwarten konnte; ob ſie den beynahe fürſtlichen Aufwand vergüte, den *Johann Rudolph Meyer* in *Aarau* mit unermüdeter Anſtrengung ihr widmete, und ob ſie eine richtige und vollſtändige Anwendung aller der Mittel verrathe, welche der Unternehmer ſeinen Arbeitern in die Hände legte, das iſt eine andere Frage.

Man erinnert ſich, daſs das *Meyer*'ſche Werk ſeiner Zeit durch den Ingenieur *Weiſs* in einem Tone angekündigt wurde, der zu den gröſsten Erwartungen berechtigte, und daſs er inſonderheit ſeine Arbeit als ein Werk anpries, bey welchem alle vorher bekannten Karten ganz unbenutzt geblieben wären, und die ſich folglich ganz auf eigene Beobachtungen und Operationen gründen. Es war alſo zu erwarten, daſs er wenigſtens alle ſeine Vorgänger übertroffen haben, wo nicht gar demjenigen Grade von Vollkommenheit ſich nähern ſollte, den andere Geographen und Mathe-

thematiker wirklich ſchon bey Vermeſſung und Darſtellung anderer Länder vor ſeinen Augen erreicht hatten. Allein bey genauer Durchſicht ſeiner Blätter entdeckt man neben einer Menge groſser, unverkennbarer Verbeſſerungen, neben vielen Beweiſen wirklicher Verdienſte um die Schweizeriſche Geographie, doch noch eben ſo viele Nachläſſigkeiten und Irrthümer. Man findet beſonders im Detail ſo viele dieſer Nachläſſigkeiten, daſs man wünſchen muſs, der Künſtler hätte hier und da doch lieber frühere Arbeiten benutzt und abcopirt, als dieſelben mit einer etwas auffallenden Anmaſsung bey Seite geſetzt; und wenn die gerechte Critik in der Beurtheilung eines Werks von dem Standpuncte ausgehen darf, den der Verfaſſer ſelbſt ſeiner Arbeit anweiſen wollte, und wenn ſie den Verfaſſer nach dem Maſsſtabe meſſen ſoll, den er ſelbſt für ſeine Verdienſte beſtimmt: ſo muſs ein ſolcher ſich alles das zum Fehler anrechnen laſſen, was er verſprochen und nicht geleiſtet hat.

Seitdem die Eidgenoſſenſchaft aus ihren Angeln gehoben, und die Helvetiſche Regierung, die an die Stelle der alten Cantone getreten iſt, durch eine Reihe fortdauernder widriger Umſtände, aller Mittel zur Beförderung gemeinnütziger Unternehmungen beraubt bleibt, werden ſich ſchwerlich mehr ſo viele günſtige Umſtände zuſammen vereinigen, um eine neue richtige Vermeſſung der Schweiz zu Stande zu bringen; dafür wird die *Meyer*'ſche Karte für lange Zeit ein Hauptwerk in ihrer Art bleiben, ihre Vorzüge und ihre Irrthümer werden von Landkarten-Fabrikanten nachgemacht werden; ſie wird Reiſenden

bald

bald gute Dienſte leiſten, bald ſie miſsleiten; ſie wird die vornehmſte Quelle ſeyn, bey welcher der Officier und der Geſchichtsforſcher die denkwürdigen Feldzüge von 1799 ſtudiren, und der Feldherr die Wichtigkeit dieſer Länder und ſeiner Stellungen berechnen wird.

Bey einem ſolchen Werke iſt eine ausführliche und ſtrenge, aber gerechte Critik eine Pflicht gegen das wiſſenſchaftliche Publicum, und ſie kann die Verdienſte eines Mannes, der zuerſt eine neue Bahn betrat, nicht ſchmälern, noch weniger aber den Ruhm und die koſtbaren Anſtrengungen des Unternehmers verdunkeln oder ihren Werth verringern.

Ich werde bey Beurtheilung der Generalkarte einzig die Hauptzüge der Darſtellung des Landes ins Auge faſſen, und alle topographiſche Bemerkungen auf die Specialblätter verſparen, die ich nachher eins nach dem andern ausführlich durchgehen werde.

Die unter dem oben angeführten Titel erſchienene Karte der *Schweiz* iſt ein Blatt von 31′ 8‴ Franzöſiſch breit, und 20′ 1‴ hoch. Sie gehet von 45° 52′ bis 47° 56′ nördl. Breite und von 3° 48′ bis 8° 38′ öſtl. Länge von Paris. Die in einer Ecke beygedruckte Tabelle der Länge und Breite verſchiedener Örter, und andere Bemerkungen über die Projection der Karte ſind bereits in den *A. G. E.* 1800 Sept. S. 267 wörtlich abgedruckt, und dort einige Abweichungen von andern Beobachtungen bemerkt.

Man findet in dieſer Karte zwey Standlinien, welche *Weiſs* und Profeſſor *Tralles* gemeſſen hatten, und deren ſich der erſte nachher zur Beſtimmung ſeiner Triangel bedient hat, angemerkt. Die erſte

iſt

Digitized by Google

iſt die bekannte Standlinie in der Ebene von *Thun*, über deren Meſſung und Gebrauch Prof. *Tralles* in den von Zach'ſchen *A. G. E.* I B. S. 267 Rechenſchaft abgelegt hat. Die zweyte ward im untern Aargau in der Ebene zwiſchen *Sur* und *Köllicken*, unweit *Arau* gemeſſen. (*von Zach's A. G. E.* I B. S. 244).

Zwiſchen *Münſter* und *Hochdorf* im Canton Luzern iſt eine dritte Baſis angezeichnet, die mit jener von Thun gleiche Länge zu haben ſcheint. Es iſt aber von einer Meſſung in dieſer Gegend theils gar nichts bekannt geworden, theils iſt auf dem Flecke, wo ſie angedeutet iſt, das Erdreich zu einer ſolchen Operation ganz und gar untauglich. Eine nähere Aufklärung hierüber wäre ſehr wünſchenswerth.

Dieſe Standlinien ſind nun da, allein die auf ſie gebauten Dreyecke mangeln ganz. Zwar ſiehet man in mehreren Exemplaren ſehr deutliche Spuren, daſs der Kupferſtecher wirklich angefangen hatte, Dreyecke zu ziehen, daſs aber die bereits gezogenen Linien wieder ausgelöſcht ſind. Die ſtärkſten Spuren ſind beym *Moleſſon*, *Stockhorn* und *Nieſen* übrig geblieben, und in andern Abdrücken ſind die Verbindungsſtriche vom *Titlis* und *Sixmadaun* aus noch ſehr ſichtbar. Dieſer merkwürdige Umſtand hat zu verſchiedenen Muthmaſsungen Anlaſs gegeben. Man nimmt an, daſs *Weiſs* zwar wirklich viele Triangel gemeſſen, aber ſein Netz nirgends geſchloſſen habe, und beym Verſuche, daſſelbe zu ſchlieſsen, auf ſolche enorme Fehler geſtoſsen ſey, daſs ihm jede Luſt zur Fortſetzung des Verſuchs vergangen ſey; andere glauben, er habe wirklich *per fas et neſas* ein vollende-

tes

tes Netz zu Stande gebracht, und bereits angefangen, es auf seine Karte zu tragen; allein er wäre bey Hineinpassung der Details, und bey Anreihung seines Netzes an die *Cassini*'schen, *Bohnenberger*'schen und *Amman*'schen Triangel in Verwirrungen gerathen, aus denen er sich nicht herauszuwickeln wusste, und habe dem zu Folge das ganze Triangelnetz wieder weggestrichen.

Bis die ganze Ausgabe des *Meyer*'schen Werkes beendigt und als geschlossen angekündigt ist, wäre es sehr gewagt, hierüber abzusprechen; der Anschein ist gegen *Weiss*, und um desto eher ist zu wünschen, dass er das Publicum über den Grad der Zuverlässigkeit seiner Karte gründlich und überzeugend belehren möchte.

Als *hydrographische* Karte soll dieses Blatt den Lauf und die Gestalt der Flüsse und Seen richtig angeben und zu besserer Beleuchtung des Falles der Gewässer dienen, die hier und da angegebenen Erhöhungen verschiedener merkwürdiger Stellen und Bergspitzen über das Mittelländische Meer; als *Carte routière* soll sie die Hauptstrasen und wichtigsten Communicationswege deutlich und genau anzeigen.

Die Auswahl der angegebenen Höhen ist ziemlich willkürlich und ohne Regeln; so fehlt z. B. die Anzeige der Höhe des *Finsteraarhorns* (von *Tralles* bestimmt) des *Hohensäntis*, des *Tödi*, dessen Namen sogar mangelt, des *Tütlis* (von *Pfyffer* bestimmt) und anderer der höhern und bekanntern Bergspitzen, während einige der wirklich beygesetzten, z. B. des *Mont Cervin*, des *Gemmi*, sehr problematisch sind.

Die

Die Straſsen ſind meiſt mit vieler Sorgfalt angedeutet, und die Haupt-Landſtraſsen von den Nebenwegen durch doppelte Streifen unterſchieden. Doch fehlen *a*) die Haupt- und Poſt-Straſse von *St. Gallen* über *Goſsau*, *Weil*, *Münchweil*, *Aadorff* und *Elgg* auf *Winterthur*, *b*) die ſtark befahrenen Straſsen von *Zürich* über *Birmiſsdorf* nach *Bremgarten*; *c*) von *Frauenfeld* über *Trülliken* nach *Schaffhauſen*: *d*) von *Zürich* auf *Rapperſchweil*; *e*) von *Orbe* über *Coſſonex* auf *Aubonne*, *Rolle*; *f*) von *Payerne* über *Montagny* auf *Freyburg*, und von *Freyburg* auf *Portalban*, und einige andere minder bedeutende.

Es ſind auf der ganzen Karte gar keine Cantonsgränzen angezeigt, das wirklich bey der noch ſo ſchwankenden jetzigen Eintheilung der Schweiz wohl gethan iſt; hingegen iſt es als ein weſentlicher Fehler anzuſehen, daſs in Rückſicht auf die Haupt-Landesgränzen kein Syſtem befolgt, und weder der vorige Umkreis der Schweiz von 1798, noch die zur Zeit der Herausgabe wirklich exiſtirende Gränze bezeichnet iſt. Nach dem erſten Syſtem hätte die ganze ſogenannte *Bannière de Bienne* mit hineingezogen, nach dem zweyten aber die förmlich mit *Cisalpinien* vereinigten Länder *Veltlin*, *Cleven* und *Worms* ausgeſchloſſen werden ſollen. Letztere Länder wurden früher als *Biel* und deſſen Dependenzen von dem *Helvetiſchen* Staatenſyſtem losgeriſſen, und der Umfang, den die Schweiz auf dieſer Karte hat, paſst auf keine der verſchiedenen Umwandlungen, welche dieſes Land erlitten hat.

Andere Fehler in der Zeichnung der Gränzlinie hat dieſe Karte mit mehrern in dem nämlichen Zeitpunc-

punct erſchienenen Schweizer Karten gemein. Entweder hat nun die vor uns liegende andere zu Fehlern verführt, oder ſie hat ſchlechte Muſter nachcopirt: ihr Verfaſſer hätte ſich weder den einen noch den andern dieſer Vorwürfe zu Schulden kommen laſſen ſollen. Die Unrichtigkeit der Gränzen gegen *Italien* iſt ſchon oft und mit deſto mehrerem Rechte gerügt, weil eine recht genaue Specialkarte von *Lugano* und *Mendriſio* vorhanden, und in der Schweiz durch die *Schintz*'iſchen Beyträge zur Kenntniſs der Italieniſchen Schweiz allgemein bekannt iſt. So iſt hier das Dorf *Simplon* am Fuſs des berühmten Bergpaſſes gleiches Namens ganz gegen alles Recht dem *Wallis* entriſſen und zu *Piemont* geſchlagen. Jenſeits dem *Bielerſee* ſind einige Dörfer, die faſt zwey Drittel des linken Seeufers einnahmen, ſtets bey der *Schweiz* und deren Canton *Bern* geblieben. Dagegen gehört *Seligni* zwiſchen *Coppet* und *Nyon* zu *Frankreich*. Die *ganze Schaffhauſer* Gränze iſt äuſserſt fehlerhaft. Wenn ſchon die Gränzlinie hier auf dieſer Karte als eine Nebenſache betrachtet werden ſollte: ſo erwecken doch dergleichen Fehler, die ohne die geringſte Mühe aus den bekannteſten Quellen hätten verbeſſert werden können, kein günſtiges Vorurtheil für die Behandlung der übrigen Gegenſtände, die dem Verfaſſer wahrſcheinlich näher am Herzen lagen.

Unter dieſen ſtellen wir die Darſtellung des Hochgebirges oben an. Die Art der Zeichnung iſt gewiſſermaſsen neu; ſie weicht aber ſo ſehr von der gewöhnlichen Bergſchraffirung, als von der ehemahligen perſpectiviſchen Zeichnung der hohen Berge, die wir in *Scheuchzer*'s u. a. älteren Karten ſehen,

ab. Sie ſcheint zwar für die Verſinnlichung der Geſtalt und der Biegungen der Alpenketten ſehr glücklich gewählt zu ſeyn, ſtehet aber an Deutlichkeit des Ausdrucks, und an gefälligem Ausſehn der bey *Mechel* erſchienenen Karte der Schweiz weit nach, und iſt in einer rohen, harten Manier geſtochen.

Dieſem Theil der Karte, nämlich dem ganzen von *Meyenfeld* in Bündten bis *Villeneuve* am Genferſee in einer gedoppelten Kette fortlaufenden Hochgebirge, liegt das ſtereographiſche Werk zum Grunde, welches *Meyer* als Nachahmung des bekannten *Pfeiffer*'ſchen Kunſtwerkes bearbeiten und in ſeinem Wohnorte *Arau* hat aufſtellen laſſen. In dieſem finden ſich wirklich eine Menge weſentlicher, man kann ſagen, neuer Entdeckungen über die Geſtalt der Berge, die Ausdehnung und Biegung der Thäler, die in allen Richtungen ſich durch die groſsen Gebirgsmaſſen hindurch drängen, und über die Beſchaffenheit mehrerer Gletſcher und Eisthäler, deren Daſeyn vorher nicht einmahl genau bekannt war. Wer auch nur obenhin dieſe Gegenden mit der Geſtalt vergleicht, die ihnen in ältern Karten gegeben iſt, wird die ungeheuern Abweichungen von der Natur erkennen, die jenen älteren Karten zu Schulden kommen, in der hier beurtheilten glücklich und geſchickt verbeſſert ſind. Aber auch hier iſt der Verfaſſer oft, während er die Fehler ſeiner Vorgänger vermeiden wollte, in entgegengeſetzte gefallen; oft hat auch er dieſes Labyrinth von groſsen Naturſcenen nicht durchdrungen, ſondern Stellen, wo ſein Auge nicht hinſah, durch Muthmaſsungen ausgefüllt, und ſicher wird es noch lange währen, bis alle Thei-

le

le der grofsen Alpenkette mit mathematiſcher Genauigkeit auf ihre gehörigen Plätze gewieſen, und mit anſchaulicher Genauigkeit geſchildert werden.

Was jetzt geſagt worden iſt, paſst auf ein grofses Parallelogramm, welches beynahe in der Richtung von Nordoſt nach Südweſt eine Länge von 48 — 50 und eine Breite von 20 — 22 *Lieues* einnimmt. Was aufserhalb dieſes Parallelogramms liegt, nämlich der gröſste Theil der ebneren *Schweiz*, der ganze *Jura* und deſſen Rückſeite auf einer, und der ſüdliche Abhang der Alpen auf der andern Seite iſt von einem ganz auffallend geringern Werth, und in Beurtheilung der Specialblätter werden ſich nur allzuhäufige Anläſſe zeigen, dieſes Urtheil mit Belegen zu begleiten.

Seitdem dieſe Karte herausgegeben worden iſt, hat die *Schweiz* wieder neue Gränzveränderungen theils wirklich erlitten, theils zu erwarten. Die Franzöſiſche Regierung hat ſchon bald ſeit einem Jahre zuweilen das ganze *Wallis*, zuweilen nur das linke Rhone-Ufer, vom Genferſee bis *Brig* hinauf, mit den Päſſen über den *Bernhard* und *Simplon* in Anſpruch genommen, und die freywillige Abtretung durch allerley Wege von Seiten der aufeinanderfolgenden verſchiedenen proviſoriſchen Gewalten der Republik zu erhalten geſucht. Sie ſcheint gegenwärtig ihre Forderungen, trotz der entſchiedenen Abneigung der Landeseinwohner und trotz des fortdauernden Widerſtandes aller politiſchen Parteyen in der Schweiz, mit Gewalt durchſetzen zu wollen, und die neueſten Vorfälle in dieſem Lande bieten ein, zur Theilnahme einladendes Gemälde eines ungleichen Kampfes zwiſchen Muth, Recht und Schwäche auf der ei-

und Anmaſsung und überlegene Gewalt auf der andern Seite dar. Es iſt mehr als wahrſcheinlich, daſs die *Walliſer* ſich vor ihrem Schickſal beugen müſſen, und daſs mit dieſem nicht genug gekannten Lande die Schlüſſel zu Italien und Bündten in *Bonaparte*'s erobernde Hände fallen werden. Es lohnt ſich wohl der Mühe, in dieſer Karte die Leichtigkeit aufzuſpüren, mit der ein fliegendes Corps aus *Ober-Wallis* auf *Chur* hinunterdringen, und von da aus alle *Alpenpäſſe* und *Tyrol* ſelbſt bedrohen kann. Gegen dieſe für die *Schweiz* ſelbſt und das ganze Staatenſyſtem des ſüdlichen Europa ſo wichtige Abtrennung iſt dieſem Lande bereits das *Frickthal* zugeſichert, und zur Zurückgabe von *Biel* und *Erguel*, mit Ausſchluſs von *Münſterthal* und *Bellelay* Hoffnung gemacht worden. Noch ſcheint aber der Zeitpunct nicht nahe, wo Helvetiens endliches Schickſal beſtimmt wird, und vielleicht dürften die Karten dieſes Landes in kurzen eben ſo groſse Veränderungen bedürfen, als dem Anſcheine nach den Karten von *Deutſchland* bevorſtehen. Aber wie auch immer die politiſchen Gränzen ſich verrücken mögen, ſo werden doch die Gränzſteine der Natur ſich nicht verſchieben, und das Land wird immer daſſelbe bleiben, ſo lange nicht groſse phyſiſche Erſchütterungen, die weder Kaiſer noch Conſuln aufzuhalten vermögen, ſeine Geſtalt und ſein Weſen verändern; und darum werden auch alle bisherige geographiſche Arbeiten, alle Bemühungen zu Berichtigung derſelben nie vergeblich ſeyn.

(*Die Fortſ. folgt*).

VII.

VII.

Längenbeſtimmungen auf und an dem Arabiſchen Meerbuſen.

Aus einem Schreiben des k. Däniſchen Juſtizraths *Carſten Niebuhr.*

(Beſchluſs zu S. 548 des December H.)

Loheia.

a) Zur Beſtimmung der Polhöhe dieſer Stadt 1762 den 30 December.

Namen der Sterne	Beob. Abſt. v. Scheitel	Berechnete Polhöhe
Cap. Nördl.	30° 2′ 34″	15° 42′ 8″
α Orionis	8 42 50	15 42 8

Die Beobachtung dieſer beyden Sterne gibt alſo die Polhöhe von *Loheia* = 15° 42′ 8″.

b) Zur Beſtimmung der Länge dieſer Stadt. 1763 den 19 Jan.

Abſtände des oberſten Randes der Sonne vom Scheitel zur Correction der Uhr, wobey die Correct. des Quadranten zu — 1′ 36″ angenommen worden iſt, und die Decl. ☉ = 20° 15′ 30″.

Oberſter Rand vom Scheitel	Mittelpunct d. Sonne v. Scheitel	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr
71° 12′ 45″	71° 30′ 20″	4U 27′ 33″	4U 11′ 44″	— 15′ 49″
71 43 32	72 1 40	4 30 0	4 14 12	— 15 48
72 22 15	72 40 0	4 33 3	4 17 12	— 15 51

Das Mittel gibt die Correction der Uhr zu folgenden Beobachtungen — 15′ 49″.

Abstand des östlichen Randes der Sonne von dem westl. Rande des Mondes.

Die Correction des Octanten ist dabey + 30″ angenommen.

Zeit d. Uhr	Wahre Zeit	Observirter Abstand	Wahrer Abstand
3U 56′ 7″	3U 42′ 18″	58° 21′ 15″	58° 21′ 45″
3 58 16	3 42 27	58 22 0	58 22 30
3 59 48	3 43 59	58 22 30	58 23 0
4 2 56	3 47 7	58 22 40	58 23 10
4 5 45	3 49 56	58 23 0	58 23 30
4 7 17	3 51 28	58 24 30	58 25 0
4 8 59	3 53 19	58 25 0	58 25 30

1) Das Mittel aus diesen Beobachtungen gibt den Abstand des östlichen Randes der Sonne von dem westlichen Rande des Mondes zu der wahren Zeit 3U 46′ 55″ = 58° 23′ 30″.

1763 den 20 Januar.

Correction des Quadranten — 1′ 36″.

Der oberste Rand der Sonne vom Scheitelpunct.

Observirter Abstand	Mittelpunct der Sonne v. Scheitel	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
62° 57 6″	63° 13′ 50″	3U 48′ 53″	3U 32′ 11″	— 16′ 42
63 58 55	64 15 30	3 53 59	3 37 15	— 16 44

Hiernächst ist die Correction der Uhr zu den folgenden Beobachtungen — 16′ 43″.

Entfernung des östlichen Randes der Sonne von dem westlichen Rande des Mondes.

Correction des Octanten + 30″.

Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirter Abstand	Wahrer Abstand
4U 1′ 56″	3U 45′ 13″	69° 19′ 40″	69° 20′ 10″
4 4 6	3 47 23	69 20 10	69 20 40
4 6 18	3 49 35	69 20 30	69 21 0
4 8 4	3 51 21	69 21 0	69 21 30 ::
4 9 58	3 53 15	69 22 0	69 22 30
4 12 48	3 56 5	69 21 20	69 21 50 ::

Obser-

Digitized by Google

Obſerv. Zeit	Wahre Zeit	Obſervirt. Abſtand	Wahrer Abſtand
4U 14′ 14″	3U 57′ 31″	69° 22′ 0″	69° 22′ 30″ ::
4 16 23	3 59 40	69 22 0	69 22 30 ::
4 18 54	4 2 9	69 22 20	69 22 50
4 21 8	4 4 25	69 23 0	69 23 30
4 22 26	4 6 13	69 23 30	69 24 0
4 24 50	4 8 7	69 23 40	69 24 10

2) Das Mittel aus den erſten ſechs Beobachtungen gibt die Entfernung des öſtl. Randes der Sonne von dem weſtl. Rande des Mondes zu der wahren Zeit $3^U\ 50'\ 29'' = 69°\ 21'\ 17''$.

3) Die letzten ſechs Beobachtungen geben die Entfernung zu der wahren Zeit $4^U\ 3'\ 1'' = 69°\ 23'\ 15''$.

1763 den 20 Januar.

Correction des Quadranten — 1′ 36″.

Entfernung der Capella vom Zenith.

Beobachtete Entfernung	Wahre Entfernung	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correct. der Uhr
32° 50′ 0″	32° 55′ 0″	8U 0′ 35″	7U 43′ 58″	— 16′ 37″
32 46 0	32 45 0	8 2 38	7 45 56	— 16 42
32 36 45	32 35 40	8 4 28	7 47 49	— 16 39

Das Mittel aus dieſen Beobachtungen gibt die Correction der Uhr — 16′ 39″.

Entfernung des weſtl. Randes des Mondes von $\alpha\ \Upsilon$.

Correction des Octanten + 30″.

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Entfernung	Wahre Entfernung
7 U 27′ 47″	7 U 11′ 8″	55° 31′ 50″	55° 32′ 20″
7 30 51	7 14 12	55 31 0	55 31 30
7 33 53	7 17 14	55 30 0	55 30 30
7 36 15	7 19 36	55 29 40	55 30 10
7 38 18	7 21 39	55 29 10	55 29 40
7 40 21	7 23 42	55 28 25	55 28 55

4) Hiernach war alſo die Entfernung des weſtl. Randes des Mondes vom *Aldebaràn* zu der wahren Zeit $7^U\ 17'\ 55'' = 55°\ 30'\ 31''$.

Digitized by Google

1763 den 21 Januar.

Abstand des obern Randes der Sonne vom Scheitelpunct.

Correction des Quadranten = — 1′ 36″.

Abstand vom Scheitel	Mittelpunct der Sonne v. Scheitel	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
68° 3′ 5″	68° 20 20″	4U 14′ 31″	3U 57′ 31″	— 17′ 0″
68 37 12	68 54 20	4 17 16	4 0 13	— 17 3
68 53 10	69 10 20	4 18 32	4 1 29	— 17 3

Abstand des westl. Randes des Mondes von dem östl. der Sonne,

Correction der Uhr — 17′ 3″, des Octanten + 30″.

Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte Distanz	Wahre Distanz
4U 28′ 50″	4U 11′ 53″	80° 29′ 30″	80° 30′ 0″
4 31 4	4 14 1	80 30 10	80 30 40
4 34 22	4 17 19	80 31 20	80 31 50
4 35 20	4 18 17	80 31 40	80 32 10
4 37 2	4 19 59	80 32 6	80 32 36

5) 1763 den 21 Januar war also zu *Loheia* der Abstand des Mondes von der Sonne zu der wahren Zeit 4U 16′ 18″ = 80° 31′ 27″.

Ferner am 21 Januar 1763.

α Arietis vom Scheitelpunct.

Correction des Quadranten — 1′ 36″.

Abstand v. Scheitel	Wahrer Abstand	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr
25° 41′ 54″	25° 40′ 50″	7U 41′ 19″	7U 24′ 6″	— 17′ 13″
26 36 12	26 35 10	7 45 18	7 28 5	— 17 13

Abstand des westlichen Randes des Mondes vom *Aldebaran*.

Correction der Uhr — 17′ 13″.

— — des Octanten + 30″.

Beobachtete Zeit	Wahre Zeit	Beobachteter Abstand	Wahrer Abstand
6U 55′ 54″	6U 38′ 41″	43° 48′ 30″	43° 49′ 0″
6 57 24	6 40 11	43 47 50	43 48 20
6 59 32	6 42 19	43 47 15	43 47 45

6) Hier-

6) Hiernach war alſo der Abſtand des weſtl. Randes des Mondes von α ♉ zu der wahren Zeit $6^{U}\ 40'\ 24'' = 43^{\circ}\ 48'\ 22''$.

Ich meine auch dieſe zu *Loheia* angeſtellten Beobachtungen berechnet zu haben; ich kann aber die Berechnungen unter meinen Papieren jetzt nicht finden. Pater *Hell*, welcher ſich die Berechnung meiner Längenbeobachtungen vermittelſt Abſtände des Mondes von der Sonne und Fixſternen verbat, hat die Länge dieſer Stadt nach meinen daſelbſt angeſtellten Beobachtungen der Jupiters-Trabanten auf $2^{U}\ 39'\ 14''$ nach Oſten von Paris angeſetzt. Die Berechnung der vorſtehenden Beobachtungen wird es zeigen, ob ſelbige damit übereinſtimmen.

Digitized by Google

VIII.

Ueber die vermeinte harmoniſche Progreſſion in den Planeten-Abſtänden, als Nachtrag zur *M. C.* 1802 *Novbr.* S. 504.

Aus einem Schreiben des Prof. *Wurm.*

Blaubeuern, den 27 Dec. 1802.

Es iſt keine neue Bemerkung, wie Dr. *Gauſs* in der angeführten Stelle zu glauben ſcheint, daſs die bekannte Progreſſion in den Planeten-Abſtänden bey dem Mercur gar nicht zutrifft. Schon 1787 im *Berl. aſtronom. Jahrbuch* für 1790 S. 168, wo dieſes Geſetz von mir näher unterſucht worden iſt, habe ich ausdrücklich erinnert, daſs es *auf den Mercur allein nicht anwendbar ſey*; ich fühlte ſchon damahls dieſen unverkennbaren Mangel einer vollkommnen Progreſſion, und glaubte ihn auch den Leſern nicht verbergen zu müſſen. Es iſt ausgemacht, daſs man, um das bekannte Geſetz zu retten, annehmen *muſs*, die Progreſſion fange erſt bey der Venus an. Oder man könnte auch die Progreſſion in der That mit dem Mercur anfangen, ſeinen Abſtand durch $3 + 1\frac{1}{2}$, und die folgenden Abſtände durch $3 + 3$, $3 + 6$, $3 + 12$ u. ſ. w. ausdrücken; alsdann hätte man eine Reihe 0,45. 0,6. 0,9. 1,5. 2,7. 5,1. 9,9. 19,5, welche zwar immer nur ungefähr, aber im Grunde nicht viel weniger genau als das erſte oben erwähnte Geſetz mit den beobachteten Abſtänden zutrifft. Ein drittes Progreſſionsgeſetz, wobey man freylich auch den Mercu

cur ignorirt, und das alſo mit denſelben Mängeln, wie das erſte, behaftet iſt, könnte man auf folgende Art mit der Venus anfangen: man lege nämlich ihren Abſtand nach der Beobachtung = 0,72 zum Grunde: ſo iſt der Abſtand des nächſten Planeten der Erde $= \frac{141}{100}$ des Venus-Abſtandes, ferner iſt der Abſtand des Mars $= \frac{153}{100}$ des Abſtandes der Erde, und eben ſo iſt der Ordnung nach, der folgende Abſtand $= \frac{165}{100} = \frac{177}{100} = \frac{189}{100} = \frac{201}{100}$ des nächſtvorhergehenden Abſtandes, wenn man die Abſtände aus der Beobachtung nimmt; mit dieſem dritten Geſetze ſind die Entfernungen der Planeten, von Venus an gerechnet: 0,72. 1,02. 1,53. 2,51. 4,90. 9,83. 19,17. die Erfahrung gibt 0,72. 1,00. 1,52. 2,77. 5,20. 9,54. 19,18.

Man ſieht, es iſt etwas leichtes, dergleichen Progreſſionsgeſetze zu Dutzenden auszuſinnen, wenn man nur groſsmüthig genug iſt, ſich mit einer ungefähren Übereinſtimmung zu begnügen. Aber ſollte nicht eben dieſer Umſtand, daſs von mehreren angeblichen Progreſſionen ſich die eine ſo gut oder ſo ſchlecht, als die andere, mit der Erfahrung reimen läſst, am deutlichſten das Willkürliche in der Vorausſetzung anzeigen, als hier überhaupt Geſetze und Progreſſionen im eigentlichen Sinne Statt finden! Um gerade herauszuſagen, was an der Sache iſt, ſo lauft alles am Ende darauf hinaus. *Vom Mercur bis zum Mars iſt, nach den Beobachtungen, jeder folgende Abſtand merklich kleiner, als das Doppelte des*

des vorhergehenden Abstandes; vom Jupiter bis zum Uranus nähert sich jeder folgende Abstand etwas mehr dem Doppelten des vorhergehenden. Dieß, aber auch nur dieß allein, ist unläugbare Thatsache, und nur eben diese ganz einfache Wahrnehmung konnte es rechtfertigen, wenn man zwischen Mars und Jupiter, die allein eine Ausnahme machen, und um mehr als das Dreyfache des vorhergehenden Abstandes von einander verschieden sind, noch einen etwa latirenden Planeten, nicht ganz zweymahl so weit als Mars von der Sonne entfernt, — nicht mit Zuversicht voraus ankündigen, sondern mit Bescheidenheit vermuthen wollte: und doch wie nicht so ganz rathsam und wie zweydeutig es wenigstens ist, selbst ein solches bescheidenes *Vielleicht* an jene Thatsache anzuknüpfen, lehrt eine ganz neue Erscheinung unserer Tage, da der Himmel statt des einen gehofften Planeten zwischen Mars und Jupiter, in demselben Abstande, welchen das Vielleicht bezeichnete, uns sogar, wessen man sich nicht versah, *Zwillingskinder* beschert hat.

Alles, was über die schon genannte Thatsache, von der wir schlechterdings keinen physischen Grund einsehen können, hinausgeht, alle einer bestimmten Regel folgende Gesetze und eigentliche Progressionen in den Planeten-Abständen sind mehr nicht als Künsteleyen, von welchen die Architectonik der Natur keine Notiz genommen hat, und so bald man auf jene sogenannten Gesetze ein weiteres System von Schlüssen aufführen, oder mit ihnen der Erfahrung vorlaufen will: so fängt man an, über astronomische Gegenstände nicht zu *philosophiren*, sondern

zu

zu *träumen*. Träume dieſer Art ſind jedem vergönnt; aber nur, ſo lange er ſie für nichts mehr ausgibt, als ſie ſind, nicht die Natur meiſtern, und im Bau der Welten ihre kleinlichen Rückſichten auf ein gar zu ſymmetriſches Modell aufbürden will. Sie wiſſen, wie beſtimmt ich mich über meine eigenen hierher gehörigen Aufſätze ſowohl im *Aſtron. Jahrb.* 1791 S. 188, als in Ihren *A. G. E.* II B. S. 466 erklärt, und was ich Ihnen vor mehreren Monaten, bald nach Entdeckung der *Pallas*, geſchrieben habe*). Man kann aber, um gewiſſer Leute Willen, die

*) Die Stelle, worauf ſich Prof. *Würm* hier beziehet, lautet wörtlich alſo: "*Wenn auch künftige Beobachtungen zeigen ſollten, daſs die Pallas in die bekannte Progreſſion der Planeten-Abſtände ſich nicht fügte, ſo iſt das für mich wenigſtens etwas ſehr gleichgültiges. Mögen bey ſorgfältigern Nachforſchungen am Himmel noch ſo viele unſerer Syſteme und Hypotheſen in Trümmern fallen! Opinionum commenta delet dies. Wenn nur (was allein Intereſſe für uns haben muſs) die Wahrheit gewinnt, wenn nur unſere Kenntniſs der Natur durch ſichere Erfahrungen immer mehr erweitert wird!*" Es iſt in der That hohe Zeit, den Miſsbrauch und den Unfug zu rügen, welchen man mit dieſer vermeinten Progreſſion in den Planeten-Abſtänden treibt. So faſſelt z. B. ein gewiſſer *S.* in einem ſehr beliebten Journale (der ſogar die *halbe Axe* und die *gröſste Entfernung* für identiſch anſieht) über einen gewiſſen Planeten, genannt *Ophion*, den nächſten jenſeits *Uranus*, unerträgliches Zeug. Ein anderer beruft ſich, im Berliner aſtr. J. B. 1805 auf *Würm*'s Formeln für jenes Progreſſions-Geſetz, um *beſtimmte* Folgerungen daraus zu ziehen, die ſich doch nicht daraus herleiten *laſſen*. Prof. *Würm* ſchreibt uns daher: "*Beynahe*

die *Scherz* nicht verſtehen oder nicht verſtehen wollen, es nie genug wiederholen, daſs — ſchwärmen, und vernünftige Schlüſſe machen, zweyerley Dinge ſind, daſs die Gabe aſtronomiſcher Prophezeyhungen einzig durch ſtrenge und nüchterne Anwendung geometriſcher Wahrheiten erlangt wird, und daſs alles, was nicht auf dieſen beruht, eitler, der Aſtronomie als Wiſſenſchaft ganz fremder Tand iſt.

* * *

Notiz.

In der *M. C.* iſt ſeit der Entdeckung der *Ceres* und *Pallas* einigemahl die Progreſſion in den Planeten-Abſtänden zur Sprache gekommen. Im Junius-Heft

nahe würde ich es bereuen, jemahls eine Sylbe über dieſen Gegenſtand geſchrieben zu haben, wenn ich nicht wüſste, daſs auch andere brave Leute ſich dieſen aſtronomiſchen Scherz (Luſus ingenii) erlaubt, und daſs Sie ſelbſt ehemahls ſich damit beſchäftiget haben. . . . Ich wünſchte es daher zu verhindern, daſs in Zukunft niemand mehr ſich auf ähnliche Arbeiten von mir berufen möge, um ſie auf eine ungebührliche Art anzuwenden. Ich zeige daher in meinem kleinen Aufſatze das Unſtatthafte dieſer Progreſſionen, und beweiſe, daſs keine eine wahre vollſtändige Progreſſion iſt, mithin alle zuſammen nichts taugen, als — zum aſtronomiſchen Spielwerk für die einen, wo nicht gar zu Verwirrung des Kopfes für andere." Derſelben Meinung iſt auch ein anderer guter mathematiſcher Kopf, welcher dem Urſprunge der erſten Idee dieſes Spielwerks nachgeſpürt hat. Wir laſſen daher dieſe hierher gehörige, von dem Prof. *Vieth* aus Deſſau uns mitgetheilte Notiz hier mit ſeinen eigenen Worten folgen.

v. Z.

Digitized by Google

Heft 1801 wird ſie *Bode*'n, im Julius-Heft 1802 dem ſel. *Titius* zugeſchrieben.

Titius in den Noten zu *Bonnet* *) ſagt, nachdem er die Progreſſion vorgetragen hat (wo beyläufig immer ein Punct ſtatt + zwiſchen den Zahlen ſteht:) "Welche bewundernswürdige Verhältniſs. „Dieſes Verhältniſs und dergl. Betrachtung, welche „Herr *Bonnet* glaubt zuerſt von Herrn *Lambert* be„merkt zu ſeyn, hat ſchon der Freyherr *von Wolf* „vor mehr als vierzig Jahren in ſeiner Deutſchen „Phyſik vorgetragen."

Indem ich zufällig in *Wolf*'s Schriften herumblätterte, fiel mir die Stelle, die *Titius* vermuthlich meint, in die Hände. Sie ſteht in *Wolf*'s vernünftigen Gedanken von den Abſichten der natürlichen Dinge, vierte Aufl. Halle 1741. Cap. VIII vom Baue der Welt § 85 S. 139 f. und lautet ſo:

"Die Planeten, welche ſich um die Sonne be„wegen, ſtehen ſehr weit von einander. Wenn man „die Weite der Erde von der Sonne in 10 Theile „eintheilet, ſo bekommt davon die Weite des Mer„curius von ihr 4; der Venus 7; des Mars 15; des „Jupiters 52; des Saturnus 95 . . . .

„Solchergeſtalt ſtehen Mercurius und Venus 3, „Venus und Erde gleichfalls 3, Erde und Mars 5, „Mars und Jupiter 37, Jupiter und Saturnus 43 Thei„le von einander."

Wolf ſagt nicht, ob er dieſs entdeckt oder entlehnt habe. Schade! daſs man ſo um die Genealogie mancher Idee kommt.

Wolf's

*) Nachrichten über die Natur. Vierte Aufl. 1783 S. 14.

Digitized by Google

Wolf's Zahlen weichen übrigens bey Mars und Saturn von der bekannten Progreſſion etwas ab, die nicht 15 und 95, ſondern 16 und 100 ſetzt. Es ſcheint alſo doch nicht, daſs *Wolf* eigentlich an eine Progreſſion nach dem Geſetz 4; 4 + 3; 4 + 2.3 u. ſ. w. gedacht habe.

Auch findet er in dem Abſtande zwiſchen Saturn und Jupiter nichts beſonderes, dagegen vielmehr in dem zwiſchen Mars und *Erde*, wo er S. 140 ſpricht:

„Es ſcheint die Weite zwiſchen Mars und Erde „dieſem entgegen zu ſeyn. Denn der Raum zwiſchen „beyden iſt gröſser, als zwiſchen Erde und Venus, „welcher einerley iſt mit dem Raume zwiſchen Ve„nus und Mercurius, und gleichwohl iſt Mars viel „kleiner als Venus."

Er hatte nämlich vorher von der Nothwendigkeit verhältniſsmäſsiger Abſtände wegen Trabanten und Schatten geſprochen.

Das Behagen, was der Menſch an Geſetzen und Regelmäſsigkeit und Symmetrie in Zahlen und Raumgröſsen findet, erwirbt einer ſolchen Progreſſion vielen Beyfall unter uns menſchlichen Köpfen; aber die Natur in ihren groſsen Werken richtet ſich nicht darnach, und wirkt meiſt nach Verhältniſſen, die in unſerer Sprache irrational heiſsen. Es iſt wol nicht zu vermuthen, daſs die genannte Progreſſion ſich ſo wie die *Kepler*'ſchen Geſetze beſtätigen werde. Wer weiſs, ob nicht noch mehr ſolche kleine Planetenkugeln oder Aſteroiden herumſchweben, die ſich in die harmoniſche Reihe nicht fügen werden.

IX.

IX.

Nachtrag

zu den Beobachtungen des Vorüberganges des Mercur vor der Sonne, den 8 Nov. 1802.

(Als Fortsetzung zum Decbr. Heft 1802 S. 567.)

In *Frankreich* ist die Beobachtung dieses Vorüberganges des Mercur sehr gut gelungen. *La Lande* und seine Gehülfen beobachteten die *innere* Berührung beym Austritt um $0^{U}\ 8'\ 49''$; die *äussere* um $0^{U}\ 8'\ 19''$ wahre Pariser Zeit. Er schreibt: *Meine Augen haben den Mercur zum letztenmahl gesehen.* In der That, der nächste in Europa sichtbare Vorübergang dieses Planeten vor der Sonne ereignet sich erst in 30 Jahren, den 5 May 1832. Indess hat dieser würdige *Senior* aller Astronomen das Vergnügen der Bestätigung seiner Mercurs-Tafeln noch erlebt.

Dieser jetzt beobachtete Vorübergang traf genau mit denselben zu, und das von ihm, nach einer eigenen vortrefflichen Methode*) aus den Vorübergängen in den J. 1799 und 1802 hergeleitete Aphelium dieses Planeten traf vollkommen mit seinen Tafeln überein; auch ist die mittlere Bewegung auf 140 Jahre dadurch sehr

*) *Mém. de l' Acad. Roy. d. Sc. de Paris 1786.*

ſehr genau dargeſtellt. *La Lande* berechnete aus ſeiner Beobachtung die wahre Zuſammenkunft um 21U 2′ 59″ mittl. Pariſer Zeit; die Länge des Mercur zu dieſer Zeit 7Z 16° 17′ 8″. Seine Tafeln geben dieſelbe nur um 9″ gröſser. Nach dem Juſtizr. *Bugge*, welcher den Mercur auf der Sonne im Meridian von *Kopenhagen* ſehr genau zu beobachten das Glück hatte, nicht einmahl *eine* Secunde, ſondern nur 0,″7. Die Breite in der Conjunct. fand *La Lande* 56″; ſeine Tafeln geben dieſe 7″ gröſser. J. R. *Bugge* findet ſie bey der Culmination nur 4,″3 gröſser. *Le Français*, *La Lande* und *Burckhardt* beſtimmten bey dieſer Gelegenheit den Fehler der *De Lambre*'ſchen Sonnen-Tafeln (in *De La Lande*'s *Aſtronomie* III Aufl.), und fanden ihn — 10″. Der Fehler unſerer verbeſſerten Sonnen-Tafeln war nur die Hälfte ſo groſs *). Mit dieſer Vollendung und glänzenden Beſtätigung ſeiner Mercurs-Tafeln, womit *La Lande* ſich während ſeiner ganzen aſtronomiſchen Laufbahn, *ſechs und vierzig* Jahre lang, beſchäftiget hatte, beſchlieſst er dieſelbe am Abend ſeines Lebens und ſetzt ihr die letzte und ſchönſte Krone auf.

In *Viviers* beobachtete *Flaugergues* die innere Berührung des Mercur um 0U 15′ 50″, die äuſsere um 0U 17′ 13″ w. Z.

In *Marſeille* ſah *Thulis* die innere Berührung um 0U 18′ 5″, die äuſsere um 0U 19′ 58″ w. Z.; allein der Sonnenrand war ſchlecht begränzt.

In *Italien* wurde dieſer Vorübergang hier und da glücklich beobachtet. So ſah *Caſſela* in *Neapel*, auf

*) *M. C.* Decbr. St. S. 569.

auf der Sternwarte des Generals *Acton*, die *innere* Berührung um 0^U 54′ 7,″6, die *äuſsere* um 6^U 55′ 49,″6 w. Z. mit einem vortrefflichen fünffüſsigen Dollond'ſchen Achromaten. Dieſe Sternwarte in Neapel iſt nicht die des königl. *Muſeums*, welche der kön. Oberkämmerer *Marqueſe del Vaſto* zu bauen und zu befördern unternommen hat, und auf welcher von demſelben *Joſeph Caſſela*, kön. Aſtronomen, einige Beobachtungen angeſtellt worden ſind, welche in den Berliner aſtr. J. B. 1798 S. 109. 1802 S. 220 vorkommen. Der Obergeneral und Staatsminiſter *Acton*, ein groſser Liebhaber und Beförderer der Sternkunde, auch als Seemann ein nicht gemeiner Kenner derſelben, hat auf ſeinem eigenen Palais in *Neapel* eine mit den beſten Engliſchen Werkzeugen ausgerüſtete Sternwarte errichtet, deſſen Breite *Caſſela* auf 40° 49′ 40″ beſtimmt hat. Die Sternwarte des kön. *Muſeums* iſt 40° 50′ 54″. Man ſieht auch hier, wie ein einziger Kopf, ein einzelner Beſchützer der Wiſſenſchaften, dieſelben gar bald zur ſchönſten Blüthe und vollkommenſten Reife bringen könne, wenn er nur auch gehörig von der wiſſenſchaftlichen Seite unterſtützt wird. Aber leider fehlt es oft weniger an Gönnern und an Unterſtützung, als an ſolchen Männern, welche ſie würdig zu benutzen verſtehen, und die Mühe und den Aufwand einer ſolchen groſsmüthigen Unterſtützung lohnen. Zum Glücke ſind *Piazzi* und *Caſſela* thätige, verſtändige, ihrer Wiſſenſchaft gewachſene Männer; daher haben ſie ſich auch des glänzenden Erfolgs, des Schutzes und des Vertrauens ihres Monarchen und ſeiner Stellvertreter zu erfreuen. Hierin liegt das wah-

re Mittel, das wahre Geheimnifs der Beförderung der Wiſſenſchaften!

In *Padua* war es dem Aſtronomen *Chiminello* wegen Wolken nicht vergönnt, den Austritt des Mercur aus der Sonne zu beobachten. Dafür ſah er den Antritt dieſes Planetenrandes am vierten Faden ſeines vortrefflichen *Ramsden*'ſchen Mauerquadranten um $23^U\ 59'\ 53,''8$ W. Zeit, und den letzten Sonnenrand an demſelben Faden um $0^U\ 1'\ 44,''8$. Den Scheitel-Abſtand des Mittelpuncts der Sonne beobachtete er $62^\circ\ 8'\ 59,''4$. Denſelben vom oberen Rande des Mercur $= 62^\circ\ 3'\ 3,''0$, wobey die Verbeſſerung der Parallaxe nicht angebracht iſt.

Die allervollſtändigſte Beobachtung dieſes Vorüberganges machte in *Kopenhagen* der königl. Däniſche Juſtizrath *Bugge*. Er hatte nicht nur das Glück, alle Phaſen des Austrittes des Mercur aus der Sonnenſcheibe zu beobachten, ſondern er maſs zugleich mit ſeinem *Heliometer* viele Abſtände des Planeten vom Sonnenrande. Er beobachtete die Culmination ſo wohl der Sonne, als des Mercur, am Paſſagen-Inſtrumente und am Mauerquadranten. Wir führen hier nur ſeine Austritts-Momente an, und verweiſen unſere Leſer für das übrige auf den intereſſanten Brief, mit welchem uns der Juſtizrath beehret hat, und den wir im gegenwärtigen Hefte, des merkwürdigen Inhalts wegen, ganz mittheilen.

innere Berührung . . .	$0^U\ 47'\ 44''$	wahre Ko-
Mittelpunct des Mercur .	$0\ 48\ 32$	penhagen.
äuſsere Berührung . . .	$0\ 49\ 9$	Zeit.

X.

X.

Aſtronomiſche und geographiſche Nachrichten.

Aus einem Schreiben des k. Däniſchen Juſtizraths, Secretairs der kön. Geſellſchaft der Wiſſenſ. und Aſtronomen *Bugge*.

Sternwarte zu Kopenhagen, den 15 Dec. 1802.

Da ich eine ſehr gute Beobachtung des Vorüberganges des *Mercur* vor der Sonne erhalten habe, ſo gebe ich mir die Ehre, Ihnen ſolche mit zu theilen. Um die gerade Aufſteigung des Mercur ſehr genau zu erhalten, wurde er mit Sternen verglichen. Ich habe daher Anfangs November die *wahre* gerade Aufſteigung und Abweichung (ohne Inbegriff der Aberration und Nutation) nachfolgender Sterne, wenigſtens aus einem Mittel von zehn Beobachtungen, beſtimmt.

Namen	AR. *			Declin. *			
δ Capricor.	313°	42′	18″	18°	0′	23″	S
ε Pegaſi	323	37	27	8	58	37	N
ϱ Aquarii	328	16	41	3	6	5	S
ϑ —	336	18	16	1	7	37	S
ζ —	349	34	47	11	37	30	S

Die gerade Aufſteig. der Sonne wurde den 9 Nov. im wahren Mittag beobachtet 223° 53′ 42″; die ſüdl. Abweichung 16° 45′ 5″. Alle dieſe Beobachtungen ſind an dem achromatiſchen Mittagsfernrohr von 6 Fuſs, und an dem Mauerquadranten von derſelben Gröſſe, und in 90 und 96 Grade getheilt, angeſtellt worden. Ich glaube, daſs man ſich auf dieſe Reſultate auf 2″ bis 3″ verlaſſen könne. Hier theile ich

auch die Beobachtungen mit, woraus ſich der Gang der Pendeluhr erkennen läſst.

	Wahrer Mittag an d. Uhr			Tägl. Gang	
Den 5 Nov.	15U	8′	3.″0	4′	8.″2
7 —	15	16	19. 5	4	8. 5
8 —	15	20	28. 0	4	8. 0
9 —	15	24	36. 0	4	8. 0
10 —	15	28	44. 2		

Die Sonne war noch nicht aufgegangen, als der Eintritt des Mercur geſchah. Wegen der groſsen Nähe der Sonne am Horizonte waren die Beobachtungen vor 10 Uhr ſehr zweifelhaft.

Mercur ging den 8 Novbr. durch den Meridian um 23U 59′ 19″ w. Z. In dieſem Augenblicke wurde die gerade Aufſteig. dieſes Planeten beobachtet 223° 43′ 27″, indem er mit der Sonne und den Sternen θ ♑ und ε, ζ, λ ♒ verglichen wurde. Seine ſüdliche Abweichung war 16° 39′ 28,″7. Hieraus findet man ſcheinbare geocentriſche Länge ☿ = 7Z 16° 11′ 2″, ſcheinb. geocentr. Breite 0° 2′ 38″ nördl. Nach den neueſten *La Lande*'ſchen Mercurs-Tafeln finde ich für denſelben Augenblick die heliocentr. Länge ☿ = 1Z 16° 47′ 57,″4, helioc. Breite 2° 5′ 59,″9 nördl.; die wahre geocentriſche Länge = 7Z 16° 10′ 44,″1; die Aberration + 18,″6, folglich die ſcheinbare geocentr. Länge = 7Z 16° 11′ 2,″7. Daher iſt der Fehler der *La Lande*'ſchen Tafeln nur 0,″7 zu groſs. Die wahre geocentr. Breite des ☿ iſt 0° 2′ 47″ nördl. die Aberration — 4,″7; daher die ſcheinb. geocentr. Breite = 0° 2′ 42,″3, die Tafeln von *La Lande* um 4,″3 zu groſs.

Den Austritt des Mercur aus der Sonne beobachtete ich mit einem vortrefflichen *Dollond*'ſchen Achromaten von 3½ Fuſs, 5 Zoll Öffnung und 250mahliger Vergröſserung, wie folget:

Der

	Uhrzeit	Wahre Zeit
Der erste Mercurs Rand	16U 12′ 28″	0U 47′ 41″
Mittelpunct des Planeten	16 13 16	0 48 38
Der letzte Rand des Mercur . . .	16 13 53	0 49 9

Das achromatische Fernrohr, mit welchem ich diesen Austritt beobachtet habe, kann mit einem achromatischen Objectiv-Mikrometer versehen werden, wovon ein Theil des *Verniers* 0,″926 angibt. Damit habe ich folgende Abstände des Mittelpuncts des Mercur vom nächsten Sonnenrande gemessen.

1802	Wahre Zeit			Distanz des ☉ vom ☉ Rand	Distanz des ☉ vom Mittelp. ☉
8 Novbr.	21U	51′	11″	920″	52″
	21	53	24	912	60
	21	57	1	896	76
	22	4	39	889	91
	22	8	1	863	109
	22	20	35	809	163
	22	25	14	784	188
	22	28	35	772	200
	22	31	59	752	220
	22	52	14	657	315
	22	59	44	611	361
	23	1	30	607	365
	23	4	49	587	385

1802	Wahre Zeit			Distanz des ☉ vom ☉ Rand	Distanz des ☉ vom Mittelp. ☉
8 Nov.	23U	22′	2″	495″	477″
	23	24	20	479	492
	23	26	40	464	508
	23	28	43	454	518
	23	40	18	391	581
	23	42	22	378	595
	23	43	30	369	603
	23	45	28	361	611
9 Nov.	0	18	39	170	802
	0	21	48	152	820
	0	23	36	143	829
	0	26	23	125	847

Es gibt eine gewisse *Irradiation*, oder Anziehung der Sonnenstrahlen bey Berührung der Sonnenränder, welche die Messungen mit dem Objectiv-Mikrometer sehr schwierig und auf etliche Secunden ungewiss macht. Die Reibung in dem Räderwerke und in den Regeln, auf welchen die Theilungen des *Verniers* befindlich sind, machen, dass die Objective bald zu viel, bald zu wenig vorrücken. Ich bin daher mit obigen Beobachtungen nicht ganz zufrieden, und sie geben den scheinbaren Weg des Mercur auf der Sonne nicht mit der Genauigkeit an, die man wünschen könnte, obgleich *La Lande* die-

se Methode, welche er bey dem Durchgange der Venus selbst gebraucht hat, sehr rühmt *).

Erlauben Sie mir zugleich, dafs ich Ihnen bisweilen einige Nachrichten für Ihre astronomische und geographische Zeitschrift mittheilen darf, welche der wahre Vereinigungspunct aller Astronomen ist.

Zwey meiner Zöglinge, die Lieutenants *Oefen* und *Hanum*, haben in *Island* grofse trigonometrische Vermessungen angefangen. **) Im Winter werden sie die astronomischen Beobachtungen machen. Ihre Instrumente sind ganze Kreise von 18 Zoll im Durchmesser, Mittagsröhre von 3 Fufs, Pendel-Uhren und achromatische Fernröhre. Es ist der Präsident der kön. Kammer, Graf *Christian Reventlau*, welcher diesen Vorschlag zur Vermessung genehmiget hat. Lieut. *Oefen* hat mir in seinen Briefen die fast unüberwindlichen Schwierigkeiten beschrieben, welche er so wohl von Seiten des Clima's, als von Seiten der Situation zu bekämpfen hat. Fast die ganze Insel, gegen die Ufer des Meeres, und auch grofsentheils landeinwärts, bestehet blofs aus Sümpfen und unge-

*) *Astronomie* II B. Art. 2133. III Aufl.

**) Erst kürzlich (1802) kam in Paris und Strafsburg bey *Levrault*: "*Olaffen et Povelfen Voyage en Islande fait par ordre de S. M. Danoise*" von *Gauthier de La Peyronie* aus dem Dänischen ins Französische übersetzt, in vier Octavbänden mit einem kleinen Atlas heraus. Es befindet sich eine Karte dieser Insel dabey, von den Professoren *Erichsen* und *Schoenning* entworfen, welche, so unrichtig sie auch wahrscheinlicherweise seyn mag, doch die schwierige Situation dieses Landes genugsam zu erkennen gibt. *v. Z.*

ungeheuren Massen von Lava, welche diese ganze Insel übergossen hat. Die Berge sind ein Haufen kleiner Steine. Es ist sehr schwer, gute Standpuncte ausfindig zu machen, und noch schwerer, die Instrumente dahin zu schaffen.

Drey andere Zöglinge von mir, die Gebrüder *Wibe* (jetzt Kriegs-Commissaire in Norwegen) und der Ingenieur Lieutenant *Aubert* haben mit einer sehr grossen Genauigkeit ganz *Norwegen* durch grosse Dreyecke vermessen *), und eine Menge guter astronomischer Beobachtungen daselbst gemacht. Sie haben auch grosse Schwierigkeiten zu überwinden gehabt, allein die Küsten- und die Gebirgs-Gegend von Norwegen ist ein wahres Paradies in Vergleich mit den vorigen Sümpfen und Lavas von *Island*.

Noch ein Paar Worte über *Mercur*. — Einige Astronomen, unter andern *Plantade* beym Durchgang 1736, *Prosperin* 1786 wollen einen lichten Ring um den schwarzen Körper des Mercur wahrgenom-

*) Die ganze Dreyecksreihe eines Theils der Küste, welche *Wibe* der ältere im J. 1785 aufgenommen hat, hat uns bereits der Commandeur-Capitain und General-Adjudant von *Löwenörn* mitzutheilen die Güte gehabt; um unsern Lesern nur einen kleinen Beweis von der Richtigkeit dieser Messung zu geben, führen wir hier eine Vergleichung zwischen den *gemessenen* und den *astronomisch* beobachteten Breiten-Bestimmungen an. *v. Z.*

	Durch △ △ berechnet	astronomisch bestimmt
Drontheim, Cathedralkirche . .	. . .	63° 25′ 52″
Wettaheja	63° 29′ 25″	63 29 8
Gamsheja	63 38 39	63 38 34
Holden-Gaard	63 19 31	63 19 10
Christianfand	63 6 57	63 7 0
Yttro Rosgronhoug	63 18 58	63 19 9

nommen haben. Einige haben diese Erscheinung als einen Beweis oder als eine Wirkung des Dunstkreises dieses Planeten angesehen. Mir scheint dieser Schluss nicht ganz richtig zu seyn, denn die Sonnenstrahlen, indem sie durch diesen Dunstkreis oder durch ein dichtes Mittel gehn, werden geschwächt und vielmehr einen etwas dunklern, als hellern Ring um den Mercur bilden. Ich habe weder das eine noch das andere gesehen. Der Justizrath *Liungberg*, Mitglied des hiesigen Commerz-Collegiums, hat mich versichert, dass er einst um den Mercur einen violet farbenen Ring gesehen habe, indem er sich eines etwas hellern Farben-Glases bedient hätte.

Die Berechnungen der Planeten-Abstände vom Monde für unsere neuen nautischen Ephemeriden für das Jahr 1804 sind vollendet, und der Druck dieses Schiffer-Kalenders fängt ehestens an.

XI.

Nachtrag zu den Beobachtungen der Sonnenfinsterniss den 27 Aug. 1802.

(Fortsetzung zum October-Heft 1802 S. 396)

Zu *Viviers* sah *Flaugergues* das Ende dieser Finsterniss um $18^U\ 13'\ 24,''5$ w. Z.

Zu *Neapel*, *Cassela* auf der Sternwarte des Generals *Acton* mit einem siebenfüfsigen *Herschel*'schen Reflector:

Anfang der Finsterniss $17^U\ 47'\ 17,''1$ w. Z. zweifelh.
das Ende — — $18\ 31\ 49,6$ — gut.

XII.

XII.

DAVID RITTENHOUSE,

Aſtronom, Präſident der Nord-Amerikaniſchen philoſophiſchen Geſellſchaft zur Beförderung nützlicher Kenntniſſe*) und Vorſteher der Geſellſchaft zur Beförderung mechaniſcher Erfindungen und philoſophiſcher Unterſuchungen†) in Philadelphia.

Hier das Bild eines originellen Kopfes, aus einem andern Welttheile, welchen die Natur ſelbſt hervorrief, die keine Schulen, keine Bücher und keine Muſter kennt; ſich an keinen Himmelsſtrich, an kein Zeitalter, an keine Sitte bindet. Iſt das wahre, gut organiſirte Talent ſich ſelbſt überlaſſen, ſo verſucht es, wenn es nicht gehindert wird, auf ſeine Weiſe einen freyen und kühnen Flug. Das einſame und ſelbſtſtändige Beſchauen der groſsen Prachtſchöpfung und ihrer mannigfaltigen Scenen bildet ſolche empfängliche Köpfe unvermerkt; ihnen offenbart ſich ewige Wahrheit und Weisheit auf demſelben Wege, auf welchem ſie ſich einſt den *Chaldäiſchen* Hirten, dem *Atlas*, dem *Chiron*, dem *Orpheus*, dem *Daedalus*, dem *Prometheus* . . . . offenbarte.

Ein ſolcher Menſch der Natur war unſer *David Rittenhouſe*. Er war von niedriger Abkunft, und

den

*) *The american philoſophical Society held at Philadelphia for promoting uſefull Knowledge.*

†) *Society for mechanical Improvements and philoſophical Inquiries.*

den 8 April 1732 in Pennſylvanien zu *Germantown*, wie es ſchien, zur Leibes- und Geiſtesdürftigkeit geboren. Dieſes Nordamerikaniſche Städtchen, welches 13 geogr. Meilen nördlich von Philadelphia liegt, hat ſeinen Namen und Urſprung einer Colonie *Schwaben* zu danken, welche ein Rechtsgelehrter aus *Weinsheim*, *F. A. Paſtorius*, im J. 1684 dahin führte. Doch waren unſeres *Rittenhouſe*'s Vorfahren, zu Anfang dieſes Jahrhunderts, aus Holland dahin gekommen.

Unſer *D. R.* ward gleich von Jugend auf zum Ackerbau beſtimmt, daher er auch keinen beſondern Unterricht genoſſen hatte. Aber ſchon als Knabe verrieth er einen eigenen nachdenkenden Geiſt und groſse Anlagen zur Mathematik und zu mechaniſchen Wiſſenſchaften.

Als Ackerknecht zeichnete er mathematiſche Figuren auf ſeinen Pflug, und neben ſeiner Feldarbeit verfertigte er allerley Maſchinen, hölzerne Uhren und künſtliches Schnitzwerk, worin er niemahls Unterricht gehabt hatte.

Da der junge *R.* von Geburt an von einer ſehr ſchwächlichen Leibes-Conſtitution war, und daher zu ſchweren körperlichen Geſchäften zu wenig Kräfte und Anſtelligkeit hatte, ſo folgten ſeine Eltern ſeinem innern Rufe, und thaten ihn zu einem Uhrmacher in die Lehre, wo er auch die Verfertigung mathematiſcher Inſtrumente lernte.

Hier befand er ſich ganz in ſeinem Elemente. Sein mechaniſches Genie entwickelte ſich ſchnell, und er erlernte gar bald das handwerksmäſsige ſeines neuen Gewerbes. Aber damit nicht zufrieden,

ſtrebte

strebte sein forschender Geist nach höherer Nahrung. Die seltenen müssigen Freystunden, die ihm zu Theil wurden, hielt er zu Rathe, um seine Kenntnisse durch Lecture zu vermehren. In nächtlichen Stunden las er mathematische Bücher, und lernte ganz für sich allein die höhere Messkunst und die höhere Analysis. Nach solchen Vorbereitungen studirte er *Newton's Principia* in der Englischen Übersetzung von *Mott*; und er begriff dieses Meisterwerk ganz. Was ein gemeiner Kopf der Erholung, der Ruhe, dem Vergnügen würde hingegeben haben, war bey unserem *Ritterhouse* dem ernstlichen Studium seiner Kunst, und vorzüglich der Sternkunde gewidmet, welche für ihn einen unwiderstehlichen Reitz hatte. Er entzog sich den Schlaf, um in nächtlicher Stille das Schauspiel des gestirnten Himmels zu geniessen, die Sternbilder kennen zu lernen, und dem Laufe des Mondes und der Planeten zu folgen. In dieser Abgeschiedenheit, seine ganze Aufmerksamkeit nur auf einen Gegenstand gekehrt, verfertigte er einen *Orrery* *) ganz nach eigener Erfindung. Dr. *Smith*, Rector der Universität zu Philadelphia, fand ihn einer umständlichen Beschreibung werth, welche die Ameri-

*) *Orreries* sind Maschinen, welche die Bewegungen der Planeten durch Räderwerk vorstellen; sonst auch *Planetaria* genannt. Der berühmte Englische Physiker *Desaguliers* gab ihnen zuerst diesen Namen, weil Mylord *Orrery* solche zuerst in England verfertigen liefs und in Schwung brachte. Die reichen Engländer treiben damit grofse Pracht: sie dienen auf ihren schönen Bibliotheken zur Zierde und zu Schaustücken: man hat Orreries von 18 bis 1000 Pf. Sterl. an Werth.

Amerikaniſche Geſellſchaft der Wiſſenſchaften in den I Band ihrer Gedenkſchriften aufzunehmen für würdig erkannte. Das Collegium von *New-Jerſey* hat dieſes *Orrery* für ihre Inſtrumenten-Sammlung gekauft; wo es *Iſaac Weld* auf ſeinen Reiſen in den vereinigten Staaten von N. A. *) noch im J. 1796, obgleich in einem ſehr ſchlechten Zuſtande, geſehen hat, und wo es als eine Merkwürdigkeit, weil es die Arbeit unſeres *Ritterhouſe* war, vorgezeigt wurde. Er verfertigte nachher noch ein zweytes *Orrery*, an welchem er mehrere neue Verbeſſerungen angebracht hat, und welches noch zur Stunde in dem mathematiſchen und phyſikaliſchen Cabinet der Univerſität von Pennſylvanien aufbewahrt wird.

Rittenhouſe's Verwandte und Bekannte lernten bald ſeinen Werth kennen, und wurden ſeine Freunde und Gönner. Darunter waren vorzüglich Dr. *Smith*, ſein Schwager *Barton*, ein um die Naturgeſchichte ſehr verdienter Mann, *John Lukens*, Generallandmeſſer von Pennſylvanien, auch ſelbſt der berühmte Dr. *Franklin*. Der freundſchaftliche Umgang mit dieſen ausgebildeten und gelehrten Männern wirkte auf ſeinen Geiſt, und trug nicht wenig zu deſſen wiſſenſchaftlichern Ausbildung bey. Denn nie hatte *Ritterhouſe* in ſeiner Jugend Zeit noch Gelegenheit gehabt, eine Academie zu beſuchen; in ſo fern konnte er freylich für keinen ſchulgerechten Gelehrten gelten, da er bey den zünftigen Exercitien nicht

*) *Travels through the States of North-Amerika etc. . . by If. Weld, London 1799.* Dieſe intereſſante Reiſe iſt im IV Bande unſrer *A. G. E.* angezeigt worden.

nicht hergekommen war; aber dafür hat er die Eigenthümlichkeit ſeines Genies bewahrt, und den Character ſeiner Individualität unverſehrt erhalten. Indeſs genoſs und benutzte er fremden Unterricht, wo er ihn fand, und ob er gleich im ganzen ein ſogenannter *Autodidactos* war: ſo hatte er ſich doch in der Philoſophie, in der Theologie und in Sprachen gründliche Kenntniſſe erworben. Er hatte ſogar dichteriſche Anlagen und Talent für Muſik; er verſtand Franzöſiſch, Holländiſch und Deutſch, und war in der Europäiſchen Litteratur nicht fremd.

Germantown wird von den Philadelphiern ſtark zur Erholung und zum Vergnügen beſucht. Seine Freunde aus der Stadt lagen ihm daher oft an, das Landleben zu verlaſſen, und auf einem gröſseren Schauplatze auf zu treten; er bezeigte anfänglich einen groſsen Widerwillen dagegen, doch lieſs er ſich endlich von ſeinem Schwager hierzu bereden. Er zog 1770 nach Philadelphia, wo er ſich häuslich niederlieſs und ſein Gewerbe als Uhren- und Inſtrumenten-Macher trieb. Bald nachher wurde ihm die Ehre zu Theil, zum Mitgliede der Amerikan. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften aufgenommen zu werden.

Als im J. 1769 ſich der merkwürdige Vorübergang der Venus vor der Sonne ereignen ſollte, welcher alle gelehrte Geſellſchaften, alle Aſtronomen in Europa in Bewegung ſetzte, wollte auch die philoſophiſche Geſellſchaft in *Philadelphia*, deren Präſident damahls der berühmte Dr. *Franklin* war, das Ihrige zur Beförderung einer ſolchen äuſserſt wichtigen Beobachtung beytragen. Dieſe gelehrte Geſellſchaft ſetzte ein ſo groſses Vertrauen in die Kenntniſſe

niſſe und Geſchicklichkeit unſeres *Rittenhouſe*, daſs ſie ihn mit den nöthigen Inſtrumenten ausgerüſtet nach *Norriton* in die Grafſchaft *Montgomery* ſchickte, um dieſen Durchgang daſelbſt zu beobachten. Im Nordweſten dieſes Orts hatte er ſich eine Sternwarte erbaut, und nicht nur dieſe Beobachtung der Venus in Geſellſchaft mit Dr. *Smith* und *Lukens*, ſondern auch einen Vorübergang des Mercur vor der Sonne den 9 Novbr. deſſelben Jahres nebſt der Längen- und Breiten-Beſtimmung von *Norriton* auf eine meiſterhafte Art beobachtet. Den glücklichen Erfolg dieſer Beobachtungen mit allen Nebenumſtänden hat Dr. *Smith* im 1 Bande der Amerikaniſchen philoſophiſchen Transactionen umſtändlich beſchrieben. *Rittenhouſe* hat ſich auch hier bey ſeinem erſten aſtronomiſchen Feldzuge ſogleich als einen gewandten practiſchen Aſtronomen gezeigt *), in welcher Eigenſchaft er ſich auch in der Folge durch eine Menge Beobachtungen, welche er auf der Sternwarte auf dem Staatshauſe zu Philadelphia angeſtellt, und in den Amerikaniſchen Transactionen bekannt gemacht hat, bis zu ſeinem Tode behauptet.

In demſelben 1769 Jahre wurde *Rittenhouſe*, von einer eigens dazu niedergeſetzten königl. Commiſſion, zu einer Gränzberichtigung zwiſchen *New-Jerſey*

*) Daſs *Rittenhouſe* ein feiner und nachdenkender Beobachter war, beweiſt unter andern auch ſeine Anwendung der Spinnenfäden zu Mikrometern. *Troughton* läſst ihm die Gerechtigkeit wiederfahren, daſs er ſolche zuerſt in ein Paſſagen-Inſtrument eingezogen, und ſich ihrer mit Vortheil bedient habe. Man ſehe *M. C.* II B. S. 215.

Jerſey und *New-York* gebraucht. Kein Amerikaniſcher Staat hat von jeher über ſeine Gränzen ſo viel und ſo oft geſtritten, als *New-York*. Man hat ſie oftmahls verändert und von neuen beſtimmt, ohne den Zwiſtigkeiten abzuhelfen. Oft ſind dieſe politiſchen Gränzen in allen vereinigten Staaten, da wo man ihnen keine natürlichen geben kann, gerade mathematiſche Linien; dieſe werden von Aſtronomen mit beſonderer mathematiſcher Genauigkeit gezogen, und faſt ſo ſcharf wie Gradmeſſungen beſtimmt. Zu dergleichen Gränzbeſtimmungen wurde *R.* ſehr oft gebraucht. So wurde er im J. 1779 zum Commiſſarius ernannt, die ſtreitige Gränze zwiſchen Pennſylvanien und Virginien zu berichtigen, und die wahre Scheidungslinie zwiſchen den Landeigenthümern beyder Provinzen feſtzuſetzen. Die Unbeſtimmtheit der beyderſeitigen Freyheits-Briefe verurſachte einen langen und nicht unerheblichen Streit. Vom J. 1764 bis 1768 wurden *Charles Maſon* *) und *Jer. Dixon*, zwey geſchickte Engliſche Aſtronomen, gebraucht, dieſe Gränzlinie genauer zu meſſen, welche gewöhnlich *Maſon and Dixon's Line*, auch *Temporary Line* genannt wird. *Rittenhouſe* bewirkte im Jahr 1785 die Verlängerung dieſer Linie und machte, daſs ſie von Virginia als Gränzſcheidung angenommen wurde. Ihm hatte man es vorzüglich zu verdanken, daſs dieſe Streitſache auf das friedlichſte beygelegt und freundſchaftlich ausgeglichen wurde.

*) Derſelbe, welcher die *Mayer*'ſchen Mondstafeln verbeſſert hatte, und dafür ſo ſchlecht belohnt wurde. Vergl. *M. C.* IV B. S. 130. Desgl. V B. S. 242.

wurde. Im J. 1784 half er fünf Grade der Länge vom *Delawar* Strom an zu meſſen, um die weſtliche Gränze von Pennſylvanien feſtzuſetzen, und im J. 1786 hatte er die nördliche, welche Pennſylvanien von New-York ſcheidet, berichtiget. Im folgenden 1787 Jahre muſste er die heftige Streitigkeit wegen der im J. 1774 von dem Statthalter *Hutchinſon* gezogene, und vom König beſtätigte weſtliche Gränzlinie zwiſchen *Maſſachuſett* und *New-York* ſchlichten helfen.

So mathematiſch genau dieſe Gränzen in Nord-Amerika auch beſtimmt werden, ſo können doch, wie man ſieht, noch Uneinigkeiten darüber entſtehen, weil hier und da dieſe Linien theils noch nicht förmlich gezogen ſind, theils weil, wie z. B. in *New-York*, die Engliſche Regierung abſichtlich noch einige feſte Plätze an den Seen beſetzt hält, welche unleugbar innerhalb des Gebiets von *New-York* liegen. Man ſieht aus der Natur dieſes Geſchäfts, wie nützlich die mathematiſchen und aſtronomiſchen Kenntniſſe unſeres *Rittenhouſe* ſeinem Vaterlande waren, und wie gut er ſolche zum Beſten des gemeinen Weſens angewendet hatte. In dieſen ſchwierigen Geſchäften zeichnete er ſich vorzüglich durch ſeinen ſanften friedliebenden Character und durch ſeine uneigennützige Denkart aus, durch welche perſönliche Eigenſchaften er manche Verſöhnung bewirkte und manchen Vergleich bey den bitterſten und härteſten Gränzſtreitigkeiten zu Stande brachte. Auch erwarb er ſich durch dieſe Tugenden das Vertrauen ſeiner Mitbürger in einem ſo hohen Grade, daſs man ihm das wichtige Amt eines Schatzmeiſters

von

Digitized by Google

von Pennſylvanien übertrug,*) welchen bedeutenden Poſten er auch vom J. 1777 bis 1789 mit der gewiſſenhafteſten Redlichkeit und mit einer mathematiſchen Ordnung zur höchſten Zufriedenheit des Senats verwaltet hat.

Im J. 1791 wiederfuhr ihm die ausgezeichnete Ehre, nach dem Ableben des berühmten Dr. *Benj. Franklin*, an deſſen Stelle als Präſident der Amerikaniſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften ernannt zu werden. Gleich nach Erhaltung dieſer ehrenvollen Würde machte er der Geſellſchaft ein Geſchenk von 300 Pf. Sterling. Im Jahr 1792 übertrugen ihm die vereinigten Nord-Amerikaniſchen Staaten die Direction ihres Münzweſens; allein er verwaltete dieſe Stelle nicht lange. Schon im J. 1795 muſste er ſie, wegen ſeiner ſchlechten Geſundheit, und wegen zunehmender Schwäche wieder niederlegen. Seine letzte Krankheit war kurz, aber heftig; er ſtarb zu Philadelphia den 20 Jun. 1796 in einem Alter von 64 Jahren, von allen, die den biedern und redlichen Mann kannten, innigſt und herzlichſt betrauert.

Das Bildniſs, welches wir mit dem gegenwärtigen Hefte austheilen, und unſerem *Rittenhouſe* ſehr gleichen ſoll, haben wir und unſere Leſer der Güte des berühmten, um die Erdbeſchreibung und Geſchichte von Amerika ſo hochverdienten Geographen, Prof. und Bibliothekar Dr. *Ebeling* in Hamburg, zu verdanken; er entlehnte es aus den *American Univerſal Magazine*. Es iſt von *Houſton* in Philadelphia nach einem Originalgemälde geſtochen, das erſt im J. 1792 gemalt worden iſt. Unſer Kupfer iſt ein getreuer Nachſtich deſſelben.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

*) Alle Richter und Beamten, den *Schatzmeiſter* allein ausgenommen, ernennt der Gouverneur. Dieſer wird von der General-Verſammlung jährlich gewählt.

Digitized by Google

INHALT.

Seite

I. Einige Bemerkungen auf verſchiedenen Reiſen in Neu-Oſt-Preuſsen. Von dem kön. Preuſs. Artillerie-Lieut. *v. Textor.* 3

II. Reiſe-Nachrichten. Aus Briefen des Ruſs. Kaiſ. Kammer-Aſſeſſ. D. *Seetzen.*

A. Contumaz b. d. Dörfern Alt- u. Neu-Schupanek, unweit Orſowa, an d. Gränze d. Walachey, d. 19 Oct. 1802. 16

B. Bukareſt, den 1 Nov. 1802. 20

III. Nachſchrift des Herausgebers zu D. *Seetzen*'s Reiſe-Nachrichten. 24

IV. Geographiſche Beſtimmung einiger Orte in Ungarn, aus *Liesganig*'s Ungar. Gradmeſſung, nebſt einem Verzeichniſs aller in Ungarn aſtron. und trigon. beſtimmten Orte. (Als Anhang zum Vorhergehenden.) 37

V. Trigonom. Vermeſſung der ehemahl. Venetianiſchen Staaten. Aus e. Schreib. des k. k. General-Majors u. ſ. w. *Anton Freyh. von Zach.* Padua, d. 11 Sept. 1802. 49

VI. Reviſion d. neueſten Karten von d. Schweiz. (Fortſ. zu S. 66 des Jan. H. 1802.) 57

VII. Längenbeſtimmungen auf u. a. d. Arabiſch. Meerbuſ. Von d. Dän. J. R. *Carſt. Niebuhr.* 69

VIII. Über die vermeinte harmoniſche Progreſſion in d. Planeten-Abſtänden, als Nachtrag zur M. C. 1802 Nov. S. 504. Aus e. Schreib. d. Prof. *Wurm.* Blaubeuern, d. 27 Dec. 1802. 74

Nebſt einer Notiz vom Prof. *Vieth* in Deſſau. 78

IX. Nachtrag zu d. Beobachtungen d. Vorüberganges des Mercur vor d. Sonne, d. 8 Nov. 1802 (Fortſ. z. Dec. H. 1802 S. 567.) 81

X. Aſtronom. u. geogr. Nachrichten. Aus e. Schreib. des k. Dän. J. R. u. Aſtron. *Bugge.* Kopenhagen d. 15 Dec. 1802. 85

XI. Nachtrag zu d. Beobachtungen d. Sonnenfinſterniſs d. 27 Aug. 1802. (Fortſ. z. Oct. Heft 1802 S. 396.) 90

XII. *David Rittenhouſe*, Aſtronom u. Präſident u. ſ. w. in Philadelphia. 91

* * * * * *

Mit dieſem Hefte wird ausgegeben das Portrait von *D. Rittenhouſe.*

Digitized by Google

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

FEBRVAR, 1803.

XIII.

Einige Bemerkungen
auf
verſchiedenen Reiſen in Neu-Oſt-Preuſsen.

Von dem
k. Preuſs. Artillerie-Lieut. *von Textor.*

(Fortſetzung zu S. 15)

Der Adel iſt in dieſer Provinz ſehr zahlreich und in Anſehung der Wohlhabenheit und des Beſitzſtandes äuſserſt verſchieden, indem die geringen Edelleute öfters nicht mehr, als eine Hufe Land beſitzen. Daſs der gröſste Theil der Edelleute ihre ehemahlige Unabhängigkeit, unumſchränkte Herrſchaft auf ihren Ländereyen und geringe Contribution nicht vergeſſen können, iſt leicht zu erachten, und ſie laſſen dieſes oft genug in dem Umgange mit Deutſchen merk-

merken. Da die Edelleute vor der Theilung von *Polen* die Staatsangelegenheiten auf dem Reichstage abmachten, ſo war ihnen die Bewirthſchafftung ihrer Güter ein viel zu unbedeutender Gegenſtand ihrer Wirkſamkeit, und ſie wurden mehrentheils jüdiſchen Inſpectoren überlaſſen, indem der Herr das in mehrern Jahren von den Gütern erpreſste oder wol gar im voraus aufgenommene Geld in wenigen Monaten auf dem Reichstage oder auf Reiſen durchbrachte, um wenigſtens auf kurze Zeit das Vergnügen zu haben, eine bedeutende Figur zu machen. In dieſem Stück wird es ſich nun wol unter der Preuſsiſchen Herrſchaft ſehr ändern. Denn da die Reichstage nun wegfallen, und ſie überdieſs mehr als vorher zu den Laſten des Staats beyzutragen haben: ſo wird ſich ihre Sorgfalt ſchon von ſelbſt etwas mehr auf häusliche Dinge hinlenken.

Ihre Liebe zum Prunk äuſsert ſich hier im Verhältniſs ihres Wohlſtandes, der im Ganzen genommen geringer iſt, als bey dem Adel im ehemahligen *Groſspolen* oder *Südpreuſsen*. Sie zeigt ſich vorzüglich in einer zahlreichen Dienerſchaft, die aber insgeſammt ſchlecht gehalten wird. Dieſs bemerkt man an dem guten Appetit dieſer Leute, welche bey der Bedienung bey Tafel den Gäſten, welche nicht ſehr ſchnell eſſen, die Teller, ehe ſie ſichs verſehen, wegnehmen, und überhaupt alle Überbleibſel von den Speiſen in Gegenwart der Herrſchaft gleichſam um die Wette verzehren. Selten haben dieſe Leute eine ordentliche Lagerſtelle, ſondern wenn des Abends die Herrſchaft den Speiſeſaal verlaſſen hat, ſuchen ſie ihre Strohſäcke hervor, um ſich auf oder unter den

Ti-

Tiſchen, oder auch wol auf der Hausflur zu lagern.

Eine gewiſſe Groſsthuerey bemerkt man an einigen Benennungen, indem ſie z. B. die herrſchaftlichen Wohnhäuſer auf dem Lande, wenn ſie auch nur von Holz ſind, *Palaci* oder *Rezidencyi* benennen. Auch heifst es nicht ſie *bewohnen*, ſondern darin *reſidiren*.

Bey der Tafel geht es überhaupt nicht ſehr appetitlich zu. Gewöhnlich wird für jeden Gaſt nur ein Teller hingeſetzt, welcher bey jedem neuen Gerichte aufs neue abgewaſchen wird, wozu man gemeiniglich im Kamin einen Keſſel mit warmem Waſſer und einen Piniſel in Bereitſchaft hält. Die Tafel wird auſser den Faſttagen mit vielerley Fleiſchſpeiſen beſetzt, und die Gemüſe überhaupt nicht ſonderlich geachtet. Vor der Mahlzeit wird in der Regel etwas Liqueur oder Branntwein genoſſen, welche Gewohnheit, bey dem hier ſchlechten und theuren Wein, nicht zu verwerfen iſt. Man iſſet ſehr ſtark und ſchnell, und dabey wird obendrein noch viel geplaudert. Der Kaffee wird nur in kleinen Portionen gegeben, iſt aber gewöhnlich ſehr gut. Das Tabacksrauchen iſt ganz wider die Polniſche Sitte, das Schnupfen aber ſehr häufig.

Die *Polniſche* Nationaltracht wird immer ſeltener, die Franzöſiſche dagegen häufiger.

Das *Polniſche* Frauenzimmer hat viel Zartheit im Teint und Annehmlichkeit im Äuſseren. In der Kleidung haben ſie einen ganz eigenen Geſchmack und wiſſen ſehr wohl, was ihnen gut ſtehet. Ihre einfache Tracht iſt nicht bunt, ſondern einfarbig, und die lebhaften Farben dabey nur ſparſam angebracht,

wodurch ſie ſelbiger einen beſondern *Relief* zu geben wiſſen. Die feinern Damen bedienen ſich auch nicht ſelten der Schminke. Sie lieben beſonders die weiſse Farbe, machen ſich aber nicht viel daraus, wenn hin und wieder ein Fleck oder ein Riſs entſtehet. Ob ſie gleich nett angezogen ſind: ſo zeigen ſie doch bey weiten nicht ſo viel Ängſtlichkeit, durch irgend ein rauhes Lüftchen und ein Tröpfchen Regen in ihrem Anzuge derangirt zu werden, ſich den zarten Teint zu verderben, oder durch den Gang über einen feuchten Raſenplatz ſich die Schuhe zu benetzen, als viele unſerer Deutſchen Damen thun. Überhaupt iſt der Umgang mit ihnen weit freyer und ungezwungener, und doch nicht weniger unanſtändig. Ihr kurzes Kleid läſst mehrentheils einen ſchönen und gut chauſſirten Fuſs ſehen; ihr Gang iſt edel, zuweilen aber affectirt. Die ſonſt rauhe Polniſche Sprache klingt in ihrem Munde recht angenehm, beſonders im Geſange. Ihre Bildung ſchränkt ſich auf diejenigen Talente ein, vermöge welcher man ſich in geſellſchaftlichen Zirkeln zeigen kann, nämlich Muſik, Geſang, Tanz, Putz, die Franzöſiſche Sprache u. ſ. w. Um häusliche Dinge bekümmern ſich wenigſtens die reichern eben ſo wenig, wie ihre Männer. Die Küche und dergleichen iſt gar nicht ihr Departement; dieſe liegt bey dem Landadel gar nicht einmahl im Wohnhauſe, ſondern mehrentheils in abgeſonderten Gebäuden oder Officinen. Faſt eben ſo wenig bekümmern ſie ſich um die Reinigung und Verzierung der Zimmer. Überhaupt wohnen die Polniſchen Herrſchaften äuſserſt ſchlecht, und ihre Zimmer ſtehen manchmahl mit ihrem Anzuge in einem ſonderbaren

baren Contraſt. Der Speiſeſaal iſt zuweilen ſo unſauber und mit einem ſo üblen Geruch angefüllt, daſs einem der Appetit meiſt vergeht, wenn man nur hineintritt. Bekommt man aber gar durch Zufall die Küche und den Koch zu ſehen, ſo wird man öfters mit groſsem Ekel erfüllt.

Die Bildung der Mannsperſonen ſchränkt ſich mehrentheils auf Sprachen ein; die meiſten ſprechen etwas Küchenlatein, und viele ziemlich gut Franzöſiſch. In andern Wiſſenſchaften trifft man aber die gröbſte Unwiſſenheit an. Beyde Geſchlechter ſprechen die Mutterſprache mit vieler Fertigkeit und Eleganz. Dergleichen, wie die Verwechſelung des *mir* und *mich* in der Mark, findet gar nicht Statt. Eben ſo wenig weiſs man von dem ſprachwidrigen Gebrauch der Zeitwörter im Anreden bey den abendländiſchen Sprachen, ſondern es wird alles ohne Unterſchied wie im Lateiniſchen in der zweyten Perſon angeredet, dabey aber bey jedem, der nicht erbunterthänig iſt, der Titel *Wac Pan* oder *Panic* gebraucht, ſo daſs man zuweilen rufen hört: *Panic Sluga! Herr Diener!* Die Ausdrücke, welche Höflichkeitsbezeugungen, Reſpectsverſicherungen und dergleichen bezeichnen, ſollen in der Polniſchen Sprache auſserordentlich zierlich und einſchmeichelnd ſeyn, welches wol der ehemahligen Verfaſſung, ſo wie dem Character der Nation gemäſs iſt. Die gewöhnlichen Begrüſsungsformeln ſind ſehr kriechend, z. B. *do nog upadam*, *Ich falle zu Füſsen.* Der gewöhnlichſte Titel bey mündlichen oder ſchriftlichen Unterredungen iſt: *Wielmo'zny Moki Dobrodzieyu*, d. i. *vielvermögender gnädiger Gönner* oder *Wohl-*

thäter! Dagegen war der Anfang des königl. Titels: *Jego Krolewska Moſé* (*Seine königl. Macht*), nur bloſs durch das Beywort *Krolewska* (*königlich*) von dem Titel eines jeden Edelmanns verſchieden. Doch wurden zum königlichen Titel in Briefen noch die Ausdrücke *najasnieszy* und *naylaskawszy Krol*, *allerleuchtendſter* und *allergnädigſter König*, hinzugefügt.

Sonſt hat die *Polniſche* Sprache in ihrer Bildung und Wortfügung viel Ähnlichkeit mit der Lateiniſchen, aber den Vorzug, daſs ſie faſt gar keine Ausnahmen von der Regel hat. Es iſt daher um ſo mehr zu verwundern, daſs die *Polen* beym Lateiniſch reden nicht den natürlichen Gebrauch der zweyten Perſon beybehalten haben, ſondern mit der dritten Perſon der einfachen Zahl anreden. Ich ward einſt von einigen Geiſtlichen mit folgenden Worten zum Mittagseſſen eingeladen: *Petimus Illuſtriſſimum ad prandium.* Die *Polniſche* Sprache iſt für einen Deutſchen ſchwer zu erlernen, beſonders erfordert die Ausſprache der häufig auf einander folgenden Mitlauter oder Conſonanten noch ein biegſames Organ. Sie iſt ſehr arm und zur Bildung neuer Wörter nicht geſchickt. Es ſind daher bey Fortſchreitung der Cultur ſehr viele Lateiniſche Wörter in dieſelbe aufgenommen und verpolniſirt worden, wobey beſonders die Endſylbe *um* vermieden wurde; dergleichen Wörter ſind: *Ambycya*, *Okkómon*, *Arkusz*, *Geniusz*, *Komiſſarz*, *Fundátor*, *Armata* (eine Kanone) *Herbata* (Thee), *Dyrectóriat* (Directorium), *Atrament*, *Kurſoria*, *Edukacya*. Desgleichen ſind ſehr viele Wörter ungeachtet ihrer Verſtümmelung unverkennbar Deutſchen

Ur-

Urſprungs, als *Stangret* (Stangenreuter, Kutſcher), *Ufnal* (Hufnagel), *Alsztuch* (Halstuch), *Kształt* (Geſtalt), *Farba* (die Farbe), *Falsz* (die Falſchheit), *Kocharz* (der Koch), *Mielcarsz* (der Mälzer), *Browar* (die Brauerey), *Szlachta* (das Geſchlecht, der Adel), *Feſtunek*, *Gatunek* (Feſtung, Gattung). Die feine Welt hat auch viele Wörter aus der Franzöſiſchen Sprache aufgenommen, z. B. *adorowac*, *edukowac*, *exkuzowac*, *obſerwowac*, *rekommendowac*, *wizitowac*. Die vielen auf einander folgenden Conſonanten werden von den *Polen* ſo in einander verſchmelzt, daſs die Wörter lange nicht ſo rauh klingen, als man glauben ſollte, wenn man ſie geſchrieben ſieht. Auch fehlt es nicht ganz an wohlklingenden Wörtern, z. B. *Bayka* ein Mährchen, *Gay* ein kleines Wäldchen, *Filiz'anka* eine Taſſe, *Ro'za* die Roſe, *Serce* das Herz, *ſpiewac* ſingen, *gadatliwy* geſprächig, *z'artowac* ſcherzen, wobey das *z'* wie ein Franzöſiſches *g* vor *e*, *i* ausgeſprochen wird. Dennoch verdient dieſe Sprache nur auf beſondere Veranlaſſung erlernt zu werden, indem, ob es gleich nicht an Überſetzungen alter und neuer ausländiſcher Schriftſteller fehlt, die originelle Litteratur arm iſt. Bald nach dem letzten Reichstage in Warſchau iſt unter dem Titel *Swiat zepſuty* oder die *verdorbene* Welt, ein komiſches Heldengedicht herausgekommen, welches von dem verſtorbenen, ſeines Witzes wegen beliebten Erzbiſchof *Kraſicky* herrührt. Dieſes Gedicht muſs beſonders für diejenigen ein hohes Intereſſe haben, welche die darin abgeſchilderten und ſehr getroffenen Perſonen, und die übrigen Begebenheiten des letzten Reichstages kennen.

Zu den Edelleuten gehören noch die in *Neu-Oſt-Preuſsen* befindlichen *Tatarn*, welche aus der Geſchichte bekannt ſind. Dieſer kriegeriſche Stamm zeichnet ſich ganz beſonders von den übrigen Einwohnern an Sitten und Gebräuchen aus. Sie haben faſt durchgängig rabenſchwarzes Haar, eine dunkelbraune Geſichtsfarbe und ſchwarze Augen. Sie ſind der Mohammedaniſchen Religion zugethan. In ihrem Häuslichen ſind ſie reinlich und ihre Speiſen ſind ſchmackhaft und gut zugerichtet. Der Feld- und Gartenbau wird bey ihnen mit vielem Fleiſse betrieben. Die Männer lieben eine Pfeife Taback, ſind dabey geſprächig und unterhalten ſich gern von politiſchen Gegenſtänden. Sie formirten unter der Polniſchen Verfaſſung beſondere Haufen Reuterey, welche *Pulks* genannt wurden und mit Piken bewaffnet waren. Nach der Beſitznahme wurde in *Neu-Oſt-Preuſsen* ein *Tatarn-Pulk* formirt, welcher aus 5 Esquadrons beſtehen ſollte. Bey jeder Esquadron war ein Officier vom *Bosniaken*-Regiment angeſetzt, um derſelben den Preuſsiſchen Dienſt beyzubringen. Der ganze *Pulk* ſtand unter der Inſpection des General-Lieutenants Freyherrn *von Günther*. Ich habe einſt das Glück gehabt, einem ſehr inſtructiven *Manoeuvre* beyzuwohnen, welches in Gegenwart des Generals von dieſem *Pulk* mit beſonderer Geſchicklichkeit und Schnelligkeit vollzogen wurde, obgleich das Terrain auſserordentlich uneben und ſteinig, und noch dazu meiſt Sturtzacker war. Im erſten Gliede ſtanden die Edelleute oder *Towarszyſz*, welche Piken führten, hinter ihnen im zweyten Gliede die *Szerangowi*, welche nur mit Säbeln und Piſtolen bewaff-

waffnet waren. Da dieſer *Pulk* von den Tatarn allein nicht completirt werden konnte: ſo wurde das Bataillon *Towarszysz* daraus gemacht, wozu auch andere Edelleute von der geringen Claſſe genommen wurden.

Das *Tatariſche* Frauenzimmer iſt faſt noch freyer und natürlicher als die *Polniſche* Dame. Die Lage, welche ſie zuweilen im Sitzen annehmen, ihre Neugierde, vieles Lachen und der beſondere Ton ihrer Stimme ſind für einen Fremden ſehr auffallend, obgleich nicht zu behaupten iſt, daſs ſie deswegen weniger tugendhaft ſeyn ſollten; und es iſt nicht immer rathſam, ſich dieſes freyen Betragens wegen bey ihnen etwas mehr herausnehmen zu wollen. Sie lieben, wie die Männer, die Geſchäftloſigkeit.

Die Geiſtlichkeit macht in *Neu - Oſt - Preuſsen* eine nicht minder zahlreiche Menſchenclaſſe aus. Die Weltgeiſtlichen genieſsen hier in manchen Stücken viele Freyheit; ſo z. B. iſt es nicht ſelten, daſs ſie die Jagd lieben. Da ſie nicht heirathen dürfen, ſo wiſſen ſie ſich hier ſo gut wie anderwärts durch Haushälterinnen zu helfen, und es ſind beſonders die höheren Geiſtlichen ſehr galant gegen das ſchöne Geſchlecht. Eines Sonntags war ich bey einem vorgeſetzten Geiſtlichen, adeligen Standes, welcher Vormittags ſeinen Gottesdienſt in einer in ſeinem Garten befindlichen kleinen Kapelle abwartete, wozu ſich eine in der Nachbarſchaft wohnende adelige Wittwe, welche noch auf Annehmlichkeit Anſpruch machen konnte, eingefunden hatte. Bey der Mittagstafel ſetzte ſich die Dame zur linken Hand des gedach-

dachten Geiſtlichen unter eine Menge Kapläne und anderer Kleriker, welche zum Gefolge des erſteren gehörten. Seine Hochwürden waren ganz entzückt über ihre ſchöne Nachbarinn, küſsten die ſchönen Hände derſelben mit Wärme, und lieſsen von Zeit zu Zeit in gebrochenem Deutſch einige Liebkoſungen vernehmen, z. B. *meine ſsenne Vogkel, meine ſsenne Pachterinn!* dabey wurde die Schöne von Zeit zu Zeit auf eine für Stutzer lehrreiche Art zum Trinken ermuntert, ohne daſs dieſes Benehmen das geringſte Ärgerniſs bey den übrigen Tiſchgenoſſen zu verurſachen ſchien.

Die katholiſchen Kloſtergeiſtlichen ſind gegentheils einer ſtrengen Zucht unterworfen. Die Klöſter haben zum Theil ſehr anſehnliche Güter beſeſſen, die aber mehrentheils eingezogen worden, wogegen die Geiſtlichen ihre Competenz erhalten. Die gemeinen Kloſtergeiſtlichen leben in einer groben Unwiſſenheit, indem viele nicht einmahl gut Lateiniſch verſtehen. Als ich mich einſt in einem kleinen Städtchen aufhielt, worin ein halb eingefallenes Kloſter von ſieben Bettelmönchen bewohnt wurde, wurde eine Deputation aus dem Kloſter an mich abgeſchickt, welche ein Deutſches Schreiben vom landräthlichen Officium vorzeigten, und ſich eine Erklärung der beyden darin befindlichen Lateiniſchen Wörter *Conſtitution* und *Liquidation* ausbaten. Auf die gegebene Erklärung erfolgte zur Belohnung ein angeſchnittenes Brod von gebeuteltem Mehl und eine Portion Butter, welche Geſchenke ſehr willkommen waren, da man in dem Städtchen nichts dergleichen für Geld hatte bekommen können. Eines der ſchön-

ſten

Digitized by Google

ſten Klöſter iſt unſtreitig das Kloſter *Wigry*. Es liegt mitten in einem ſehr groſsen Walde auf einer Inſel eines Sees, zu welcher man auf einem kurzen Damm gelangt. Die Kirche des Kloſters, der Vorhof und die Einſiedeleyen für die Mönche liegen auf einer Erhöhung, welche an der einen Seite mit einer ſtarken Mauer bekleidet iſt. Vor dem Eingange des Kloſters liegen die Wirthſchaftsgebäude, welche in gutem Stande ſind. Die Kloſtergebäude ſind maſſiv, und die ſchöne aber nicht groſse Kirche in einem guten Styl gebaut, innerhalb aber wie gewöhnlich mit Zierrathen überladen. Ich beſtieg in Geſellſchaft eines *Paters*, welcher Deutſch ſprach, den Thurm des Kloſters und fand daſelbſt eine ſehr weite Ausſicht, welche ringsum mit Wald begränzt war. Der *Pater* erzählte mir, daſs die Geiſtlichkeit des Kloſters zum *Camaldulenſer*-Orden gehörte, welches nach dem berühmten Orden *de la Trappe* im ehemahligen Frankreich der ſtrengſte Orden wäre, indem ſie niemahls Fleiſch eſſen und nur einmahl die Woche zuſammen kommen dürften, auſserdem aber jeder für ſich in ſeiner Einſiedeley bleiben und *perpetuum ſilentium* beobachten müſſen. Auf meine Frage, ob ſie den beſtimmten Tag jeder Woche auch wirklich zu muntern Unterredungen anwendeten, erwiederte er: ſie wären ſchon ſo ſehr ans Stillſchweigen gewöhnt, daſs ſie öfters aus einander gingen, ohne zehn Worte gewechſelt zu haben. Nachdem er mir alles gewieſen hatte, führte er mich zum Pförtner, lieſs mich daſelbſt bewirthen, und überzeugte mich, daſs die Klöſter doch zu etwas gut ſind. Der Pförtner kratzte dabey die *Polonoiſe* von

Ko-

Kosciusko ſo herzbrechend auf der Geige, daſs man, ohne eben ein Muſikkenner zu ſeyn, ſich gern beyde Ohren zugehalten hätte. Jetzt iſt das Kloſter *Wigry* für den Biſchof von *Neu-Oſt-Preuſsen* eingerichtet worden.

Von der Griechiſchen Secte, die unter dem Namen der *Filipponen* oder *Ruſſen* bekannt iſt, habe ich Gelegenheit gehabt, eine gute Anzahl in *Seiny* zu beobachten, welche, wie in *Neu-Oſt-Preuſsen* gewöhnlich iſt, am Sonntage auf den Markt gekommen waren. Sie ſind Freybauern, und es war an ihnen viel Wohlſtand zu bemerken. Die Männer waren mehrentheils in einen weiſsen Rock gekleidet und ihre Hüte mit Bändern oder Sträuſschen geziert. Die Weiber hatten mehrentheils kattunene Kleider mit kurzen Taillen, welche dicht unter der Bruſt zugebunden waren. Das ſeidene Halstuch war nur über die eine Schulter geſchlagen und vorn an der Bruſt mit einer Schleife zugebunden. Die Kopftracht unterſchied die Weiber von den Jungfern. Erſtere hatten das Haupt mit einem ſeidenen Tuche umwunden, letztere aber gingen mit bloſsem Kopfe und trugen das Haar in einem Flechtzopfe. Die Strümpfe waren in ſehr wulſtige Falten gelegt. Die Männer machten ſich weidlich luſtig, indem ſie unter ewigem aber monotoniſchem Sing-Sang unaufhörlich *Meth* zechten. Dieſe *Filipponen* ſind arbeitſam und fleiſsig im Feldbau, beſonders legen ſie ſich auf den Leinbau. Sie ſind gedrungene und lebhafte Leute. Sogar ihre Pferde ſcheinen ihrem guten Anſehen nach ſich einer beſſeren Lage zu erfreuen zu haben, ob ihnen gleich von ihren Herrn nichts geſchenkt wird.

Von

Von den gelehrten Claſſen der Einwohner iſt ſchon eine, nämlich die Geiſtlichkeit, erwähnt worden. Dieſer iſt der Unterricht und die Bildung der Jugend anvertraut, welches auf den hohen Schulen in den Städten *Tykoczin*, *Szczuczin*, *Wirballen*, *Pultusk* u. ſ. w. betrieben wird. Die Art, wie dieſes geſchiehet, liegt auſser dem Kreiſe meiner Beurtheilung; allein ſchwerlich wird man ſich eine vortheilhafte Idee davon machen können. Einige mathematiſche Bücher in Polniſcher Sprache, und ſelbſt algebraiſche, die man hin und wieder auf dieſen Schulen findet, beweiſen indeſs, daſs doch nicht bloſs allein theologiſche Wiſſenſchaften getrieben werden. Vermögende Familien halten für ihre Kinder Hauslehrer, die ſie *Directoren* nennen. Ich habe einſt den Unterricht eines ſolchen Menſchen beobachtet, welcher in weiter nichts beſtand, als daſs er ſeinen Lehrling Lateiniſche Gebete in einem halb ſingenden Tone herſagen lieſs.

Die Ärzte und Chirurgen waren vor der Preuſsiſchen Beſitznahme in geringer Anzahl vorhanden, und ihre Kenntniſſe hatten ſie mehrentheils nur aus Barbierſtuben mitgebracht. Dennoch lieſsen ſie ſich gut und wol gar voraus bezahlen. Ich war einſt zugegen, als ein mit Steinbeſchwerden geplagter Menſch einem Chirurgus ein kleines ihm abgegangenes Steinchen zeigte. Dieſer nahm daſſelbe zwiſchen ſeine Finger und rief mit einer ſehr gelehrten und gravitätiſchen Miene: das iſt *Kalkuhnus* (calculus). Ein Vorbeygehender, der dieſs Wort hörte, ohne zu ſehen, worauf es ſich beziehen ſollte, glaubte es zu verbeſſern, indem er *Kolton* rief, welches ein lebhaf-

haftes Gelächter verurſachte, indem dieſes Wort einen ſogenannten *Weichſelzopf* bedeutet. Der *Aesculap* blieb aber ganz ernſthaft und fuhr nach ein Paar ausgeſtoſsenen Schimpfwörtern ſtockend fort: das iſt ein *Sal*, ja, da muſs man abtreibende Mittel gebrauchen. Dieſer Menſch iſt nach der Beſitznahme, vermuthlich in einem Fall der Noth, als *Esquadron-Chirurgus* angeſtellt worden, da gewifs ſeine Stelle durch den ſchlechteſten Zögling der chirurgiſchen Pepinière in Berlin beſſer beſetzt ſeyn würde.

Eine andere eben ſo wenig zahlreiche Menſchenclaſſe waren die Feldmeſſer (*Komorniki*), die in Anſehung ihrer gelehrten Kenntniſſe den übrigen gelehrten Claſſen gleich zu ſetzen ſind. Dieſe Menſchen beſafsen groſse Autorität, ungeachtet ſie nicht die mindeſten wiſſenſchaftlichen Ideen hatten. Es iſt traurig, wenn man hört, durch welche unglaubliche und eigennützige Verfahrungsarten ſie willkürlich die zwiſchen den Beſitzern entſtandenen Gränzſtreitigkeiten berichtigten. Bey dieſer Lage befanden ſie ſich ſehr wohl, und ſelbſt nach der Beſitznahme ſind mehrere derſelben zu verſchiedenen Vermeſſungen, ſelbſt ohne Prüfung, angenommen worden. Indeſs zeigte ſich der Nachtheil davon bald genug, und dieſe *Komorniki* wurden alſo, bevor ſie zu dergleichen Arbeiten gebraucht wurden, verfaſſungsmäſsig bey dem Kammer-Collegium examinirt. Es wurden einſt 6 derſelben zum Examen bey einer Kammer einberufen, und gefunden, daſs nur einer einige Ideen von Geometrie hatte, die übrigen aber nicht einmahl wuſsten, wie viel die Summe der Winkel eines Dreyecks beträgt. Einer derſelben ver-

verfertigte nach dieſem folgende Lateiniſche *Petition* an den Examinator, und es wäre zu wünſchen, daſs die aus Unwiſſenheit entſtehenden Fehler bey der Ausübung der Feld-Meſskunſt eben ſo wenig nachtheilige Folgen hätten, als der fehlerhafte Styl dieſes Briefes, deſſen Sinn man überdieſs aus den Umſtänden leicht errathen kann.

Petitum.

Ego volo Dominationem veſtram Informari In hac re Dominus Camerat Dalmer accepit me tanquam Geometram ad metiendam donatam Terram Marwa et Zachimiszki ſimul cum Domino Wnetowski.

Ibi de menſionem habui per ſex Menſes, inde pertinet mihi Solarium.

Dum ego hodie ſatis non ſum examinatus inde hic labor meus annon peribit?

Propterea petitionem pono, ut datum mihi ſit Conſultum aque Methodus, per quem labor meus non eſſet fruſtrus.

Videtur mihi optime eſſet, ut Dominatio Veſtra in ſua Relatione defferet, ſicut ego Vincentius, et Frater meus Theodor indeterminati Tempore Examinii non potuerunt, et non voluerunt eſſe Examinati, quia de Labore Marwa advenerunt, et non habuerunt tempus ad preparandum, preteruntque ad 1mam *Julii alterum Terminum Suae examinationis.*

Nach dieſer Schilderung der dermahligen Lage von *Neu-Oſt-Preuſsen* möchte wol mancher Weichling kein ſonderliches Behagen dabey finden, ſein Glück in dieſem Lande zu verſuchen, woraus demſelben eben kein ſonderlicher Nachtheil erwachſen

ſen kann. Jeder rechtliche Mann, den ſein Schickſal dahin führt, und der ſein Glück in der Erfüllung ſeiner Pflichten ſucht und findet, wird ſich gegentheils freuen, wenn er zur beſſeren Cultur dieſer Provinz ſein Scherflein beytragen kann, und der Staat wird gewiſs nicht undankbar gegen ſolche Diener handeln. *)

XIV.

J. A. H. Reimarus, der Arzneygel. Doct. der Naturg. und Naturl. Prof., über die Bildung des Erdballs, und insbeſondere über das Lehrgebäude des Herrn *de Luc*. Hamb. bey Carl Ernſt Bohn. 1802. 112 S. 8.

Der Verf. wollte in ſeiner gegenwärtigen Abhandlung *de Luc*'s Lehrmeinung über die Entſtehung unſeres Erdballes, welche ſich ſo berühmt gemacht hat, und von dieſem Geologen ſelbſt für ſo zuverläſſig ausgegeben worden iſt, noch einmahl in Erwägung nehmen. Es war dabey ſeine Abſicht nicht, ein eigenes Lehrgebäude gegen *de Luc* aufzuſtellen, ſondern vielmehr Naturforſcher, welche Gelegenheit zu eigenen Beobachtungen haben, aufzufordern, daſs ſie die Oberfläche unſeres Erdballes, die Ordnung der verſchiedenen Lagen (Schichten) und deren Beſchaffenheit noch immer genauer unterſuchen, und alles ohne

*) Alle dieſe Bemerkungen über *Neu-Oſt-Preuſsen* ſind in den Jahren 1798 u. 1799 gemacht, und aus mehrern Briefen des Lieut. *v. Textor* von mir zuſammengeſtellt worden. *v. Z.*

Digitized by Google

ohne einseitige Betrachtung prüfen mögen. Zu dieser Aufforderung berechtigte den Verf. die Methode, welche *de Luc* unglücklicherweise eingeschlagen hat, nämlich die Wahrnehmungen der Naturforscher als übereinstimmend mit der Mosaischen Erzählung vorzustellen, wodurch beyde verzerrt worden sind. Wir werden den Hauptinhalt dieser Schrift hier etwas ausführlicher angeben, und uns einige Bemerkungen darüber zu machen erlauben.

1) Darstellung von *de Luc*'s Lehrgebäude, wovon der Verf. einen Überblick gibt, indem er einen gedrängten Auszug aus den *Lettres sur l'histoire physique de la terre, addressées à Mr. le Prof. Blumenbach, par J. A. de Luc etc. à Paris* 1798. 8. mittheilt, und von diesem sagt, dass *de Luc* seine Meinung so zuversichtlich vorgetragen habe, als wenn er Augenzeuge des Entstehens aller Veränderungen auf unserem Erdboden gewesen sey, und dass er alles, was andere Naturforscher (von ihm *prétendus philosophes* genannt) vor ihm gemuthmasst haben, für Hirngespinnste und Erdichtungen dreister Unwissenheit (*romans, chimère, erreurs, fictions de l'ignorance présomtueuse*) erkläret.

2) Untersuchung seiner Meinung in Ansehung der ersten Erdbildung aus grobkörnigen Stoffen und nachmahliger Hinzufügung des Lichts. Die Hauptidee, worauf *de Luc* einen so grosen Werth setzt, ist diese: dass der Erdball anfangs aus unzusammenhängenden lockern Körnern gebildet worden sey, woraus nichts zu machen war; weswegen noch das Licht den übrigen Elementen, und besonders dem darin vorhandenen Wärmestoffe hinzugefügt werden

mufste, um Flüffigkeit und Verbindung der Stoffe hervorzubringen. Mit Recht nimmt der Verf. diese, fo wohl in Abficht auf Chemie als Naturgefchichte der Erde fehr willkürliche Idee in Anfpruch, welche, da fie die Gränzen einer vernünftigen und erfahrungsmäfsigen Geologie gänzlich überfchreitet, weiter nichts, als ein leeres Gedankenfpiel feyn kann. *De Luc* fcheint noch nie die höchft wichtige Frage an fich gerichtet zu haben, *worauf* er denn feine Urtheile und Schlüffe bey einer Archäologie der Erde, wenigftens von Seiten der Philofophie und Naturlehre, gründen müffe, und wiefern er nach den Gefetzen unferes Denk- und Erkenntnifs-Vermögens bereit fey, diefe oder jene Idee für wahr zu halten. Es gibt überhaupt nur zwey Wege, auf welchen wir zum Befitz phyfifcher Kenntniffe gelangen können, nämlich *unmittelbare Wahrnehmung* eines Gegenftandes, und nächft diefer *Analogie*. Die erfte findet hier nicht mehr Statt, weil die Zeit jener Veränderungen des Erdbodens uns nicht mehr gegenwärtig ift; alfo bleibt nur die letzte übrig. Diefe gilt aber nur innerhalb der Gränzen unferer äufseren Erfahrung; denn fie gründet fich lediglich auf Ähnlichkeiten, alfo auf wirkliches Vorhandenfeyn, Gegeneinanderhalten und Vergleichen finnlicher Gegenftände und ihrer eigenthümlichen Merkmahle. Will daher jemand nach Analogie urtheilen, fo mufs die Ähnlichkeit, worauf feine Schlüffe fich gründen, völlig ausgemacht feyn. Will man aber Ähnlichkeit zwifchen Dingen annehmen, deren Vorhandenfeyn im Laufe der Natur nicht ftrenge erwiefen werden kann, oder welche auch niemahls

die

die Wahrnehmung von irgend einem menschlichen Sinne zulassen: so wird dadurch offenbar ein logisches Verbrechen begangen. Hätte *de Luc*, dessen Sache critisches Philosophiren, das heisst, reflectirendes Nachdenken über die Möglichkeit unserer Erkenntniss nicht zu seyn scheint, dieses jemahls erwogen: so würde er behutsamer zu Werke gegangen seyn, und sich nicht über die Gränzen der empirischen Geologie verstiegen haben. Über den Anfang unserer Erde, und über ihr ursprüngliches Entstehen etwas sagen wollen, ist ganz fruchtlose Grübeley oder metaphysische Schwärmerey; denn dieses Problem liegt ganz ausser der Sphäre unseres *Wissens*, und wir haben unter vielen möglichen doch keinen einzigen *bestimmten* Begriff dafür. Alle metaphysische Grübeleyen dieser Art sind weiter nichts, als ein fruchtloses Setzen und Entgegensetzen von Ideen, welche jedesmahl in Zweifel gezogen werden können und müssen. *De Luc* hätte bedenken sollen, dass, wenn er jemahls etwas über die Art und Weise des uranfänglichen Entstehens unserer Erde (was man ihre Schöpfung nennt) sagen wollte, hierbey zwey sehr verschiedene Gegenstände der Reflexion zu unterscheiden sind, nämlich der Zustand *im* Laufe und der Zustand *vor* diesem Laufe der Natur, oder mit andern Worten: diese wirkliche Welt, und eine imaginäre, welche man als das Gegentheil der ersten ansiehet. Da nun dieses Entgegengesetzte, wie man es auch nennen mag, von der Welt, so wie sie *ist*, der Voraussetzung nach ganz verschieden seyn muss, so ist ja alles, was wir aus dem *wirklichen* Zustande in den ihm entgegengesetzten hinüber urtheilen, lo-

giſch unrichtig; denn hier findet keine Analogie mehr Statt, und alles, was man von dem Übergange der Welt oder nur unſerer Erde aus jenem problematiſchen Zuſtande in dieſen wirklichen ſagt, iſt weiter nichts, als ein unbefugtes Spiel mit Vorſtellungen, die wir aus der Zeit der Erfahrung entlehnen, und vor alle Zeit der Erfahrung hinausſetzen, von welchem letzten Zuſtande wir denn doch unmöglich *wiſſen* oder *behaupten* können, daſs unſere, der wirklichen Natur unſerer Erfahrung angemeſſene Vorſtellungen auch jenem, aller menſchlichen Erfahrung entgegen geſetzten Zuſtande (in welchem unſere jetzt bekannten unveränderlichen Naturgeſetze noch nicht *gelten* konnten) angemeſſen ſeyn *müſſen*. Kurz! jeder Geologe, welcher ſeinen Ideengang vom uranfänglichen Entſtehen unſerer Erde aus Nichts, oder aus dieſen und jenen Urſtoffen, Atomen, Körnern u. d. g. anhebt, der iſt ganz auf unrechtem Wege: folglich *de Luc* auch. Wir können in der Naturgeſchichte unſerer Erde, wenn wir conſequent verfahren wollen, nie weiter zurück gehen, als bis dahin, wo wir von Thatſachen und ihren Merkmahlen, die uns noch jetzt vor Augen liegen, gültige Schlüſſe machen dürfen, und alles, was darüber hinausläuft, iſt leere Einbildung.

3) *Kant*'s Vorſtellung von der Bildung des Erdballs, welche der *de Luc*'ſchen Idee entgegen geſetzt wird. Wir billigen es um des kurz vorher Geſagten Willen nicht, daſs unſer Verfaſſer der Kant'ſchen Vorſtellung vom Entſtehen des Erdballes den Vorzug einräumet; denn dieſe iſt aus eben dem Grunde, weil ſie die Gränzen der logiſch richtigen Analogie überſchreitet, folglich

lich auf keine Weise zu einer *bestimmten* Erkenntniss, sondern ebenfalls nur zu einer blos räthselhaften Meinung führen kann, gleich unhaltbar. Aber sehr gern geben wir

4) bey der Darstellung der irrigen Vorstellung *de Luc*'s von einem Chaos, dem Verf. zu, dass der Erdkern im Innern nicht nur nicht lockerer, sondern, nach den neuern Erfahrungen eines *Maskelyne* und *Cavendish*, deren S. 19 gedacht wird, zu schliessen, vielmehr noch dichter als an der Oberfläche sey: folglich

5) *de Luc* sehr unrecht habe, wenn er grosse mit Wasser angefüllte Höhlungen im Innern der Erde annimmt, um diese nachher einstürzen, Thäler und Berge bilden und Granitblöcke umher schleudern zu lassen. Nur gefällt uns

6) die Erklärung nicht wieder, welche der Verfasser S. 23 von *Kant* entlehnt, dass die Grundgebirge, z. B. die hohen Schweizer Alpen, Blasen wären, welche die innere Hitze der Erdkugel bey ihrem Entstehen? verursacht hätte. Wo tragen denn die Grundgebirge diesen Character so augenfällig, oder auch nur auf irgend eine so verstockte Weise an sich, dass man durchaus nicht anders, als auf die Art urtheilen könnte? Wir sehen in der That nicht ein, wie *Kant* diese Vorstellung vor einer unparteyischen Prüfung, und sogar nicht einmahl vor dem Geiste seiner eigenen Critik der reinen Vernunft rechtfertigen könnte, da sie doch wirklich nichts mehr und nichts weniger ist, als eine Analogie, die sich nicht strenge an die logischen Gesetze ihrer Natur hält. Dabey ist es sehr gewagt S. 24 zu behaupten,

daſs die Berge unſerer Erdkugel offenbar ſo entſtanden ſind, weil wir das — — an den Mondsbergen ſehen. Hätte der Verfaſſer hier die Natur unſerer Erklärungen näher ins Auge gefaſst: ſo würde er gefühlt haben, daſs wir uns zwar überall bey den Erſcheinungen im entfernten Weltraume mit bloſser Analogie behelfen, daſs aber dieſe jedesmahl, wenn ſie richtig ſeyn ſoll, von den uns *zunächſt* umgebenden Gegenſtänden ausgehen muſs. Es iſt daher fürs erſte eine logiſche Verwechſelung der Momente im Erklären, wenn wir vom unbekannten Entfernten ausgehen, und dadurch das uns zunächſt Umgebende erklären zu können vermeinen. Fürs zweyte entſtehet auch die wichtige Frage: ob wir vorausſetzen dürfen, daſs die Naturphänomene ſich auf allen Himmelskörpern *gleich* ſind, oder daſs zu denjenigen Ereigniſſen, in deren äuſserem Character (in ihrer Figur) einige ſcheinbare Ähnlichkeit vorhanden iſt, *genau dieſelben Urſachen* gewirkt haben müſſen. Ohne dieſe Vorausſetzung vorangeſchickt zu haben, dürfen wir wahrlich uns nicht getrauen zu behaupten, daſs die Berge im Monde oder in der Venus u. ſ. w. nur allein durch Aufblähungen entſtanden ſeyn können. Vielleicht mögen in jenen Fernen ganz unerhörte Urſachen gewirkt haben, von denen in unſere Vorſtellung darum nie etwas kommen kann, weil wir nicht im Stande ſind, uns andere Begriffe zu bilden, als ſolche, zu denen unſere Analogien von dem uns zunächſt Umgebenden die Form darreichen. Unſere Ideen ſind, wie ſie auch immer ſeyn mögen, doch ganz abhängig von der Beſchaffenheit unſerer Wahrnehmungen. Und da dieſe letzteren

auf

Digitized by Google

auf unſerer Erde wahrſcheinlich nur eine *beſondere Art* (ſpecies) der Erfahrungen (das iſt, nicht alle im Weltraume mögliche Erfahrungen *überhaupt*) ausmachen: ſo iſt es ſehr vorgreifend, alle Erſcheinungen im weiten Weltraume der einzigen Form der Begebenheiten anzupaſſen, welche hier auf unſerer Erde vorkommt. Wenigſtens ſcheint es eine ſehr kühne Vermuthung zu ſeyn, daſs die Schweizer Thäler mit den Keſſelthälern im Monde übereinſtimmen ſollen, und daſs man von dieſen letztern auf jene mit Zuverläſſigkeit ſchlieſsen dürfe. Die Urſache, wodurch die Mondsgebirge hervorgebracht worden ſind, wird und kann nicht anders, als höchſt problematiſch bleiben: und von einer ſolchen Urſache auf eine *beſtimmte* Art der Ereigniſſe hier auf unſerer Erde zu ſchlieſsen, iſt in der That nicht folgerecht. S. 27 bezieht ſich der Verf. auf die Beobachtungen des Bergraths *Voigt*, um ſeine Vorſtellung vom Urſprunge der Berge durch Aufblähungen zu rechtfertigen, wodurch denn die Thäler, als Tiefen ſtehen geblieben ſeyn müſsten. Allein iſt dieſs wol die einzig mögliche Art, wie Thäler und Berge zum Vorſchein kommen können? Dem Verf. ſcheinen die Thatſachen, welche *Batſch*, *Heim* und andere neuere Geologen aus genauen Localunterſuchungen hierüber geſammelt haben, ganz fremd zu ſeyn, ſonſt würde er ſich S. 28 wahrſcheinlich nicht ſo beſtimmt für die Kant'iſche Idee erklärt haben.

(Die Fortſetz. folgt.)

Digitized by Google

XV.

Reviſion
der
neueſten Karten von der Schweiz.

(Fortſetzung zu S. 68.)

Von der Generalkarte gehe ich nun zu den einzelnen Blättern über. Jedes dieſer Blätter iſt 25″ 7‴ breit und 18″ 7‴ hoch; jedes ſoll in der Breite 42736 Franz. Toiſen zu 6 Fuſs, und in der Höhe 31096 Fr. Toiſen halten.

Das erſte erſchien im J. 1796, und enthält die ganzen ehemahligen Cantone *Schweiz* und *Zug*, Theile der Cantone *Zürich*, *Luzern*, *Uri* und *Glarus*, das *Gaſter*, *Uznach* und die *Rapperſchweiler* Höfe und kleine Ecken von *Toggenburg*, *Bündten* und dem *Aargau*. Nach der jetzigen Eintheilung erſtreckt ſich dieſes Blatt über die Cantone *Baden*, *Luzern*, *Waldſtädten*, *Linth* und *Zürich*, ohne jedoch einen derſelben ganz zu umfaſſen. Es geht von 25° 49′ öſtl. Länge von Ferro bis auf 26° 54′, und von 46° 46½′ nördl. Breite bis auf 47° 19′. — Eine Schweizer Stunde miſſet 20 Franz. Linien. Der Stich dieſes Blattes iſt ſehr ſauber und in die Augen fallend, auch ſehr fleiſsig gearbeitet; allein in der Zeichnung ſind äuſserſt wichtige Fehler, eine Menge Namen von bekannten und ausgezeichneten Bergſpitzen mangeln ganz, ſehr viele Örternamen ſind

ſeh-

Digitized by Google

fehlerhaft geschrieben; bey einigen Örtern mangeln die Namen und viele sind ganz weggelassen. Die auffallenden Fehler in diesem Blatte bewogen *Meyer*'n, eine *neue* Auflage zu veranstalten, wovon Abdrücke gegen die ersten umgetauscht werden sollten. Dies ist aber nur gegen wenige Besitzer der Karte wirklich geschehen, und mit Ausnahme von vielen zugesetzten Bergnamen sind fast keine Fehler verbessert worden. Hier folgen die Belege dieses Urtheils.

Im Canton *Zürich* auf dem rechten See-Ufer läuft beynahe parallel mit dem Ufer eine ziemlich regelmäfsige Bergkette, die sich gegen *Rapperschweil* zu sanft hinabsenkt; hier ist ob *Erlenbach* auf der Höhe ein Dorf ohne Namen: es soll *Rütihof* heifsen. Weiterhin an derselben Kette ist ein Dorf *Toggweil*, welches aus einigen Häusern bestehet. Dagegen fehlt das unweit davon gelegene Pfarrdorf *Wetzweil* gänzlich. Das Dorf *Oettweil* liegt auf der Karte auf dem vorderen Abhange des Berges nach der Seeseite, in der Natur hingegen liegt es auf dem jenseitigen Abhange ungefähr da, wo in der Karte *Holzhausen* stehet. Dieses Dorf und *Wittiken* sind ganz falsch placirt. *Stäfa* ist hier ein einziges nicht sehr beträchtliches Dorf, während dafs der sogenannte *Hof Stäfa* aus 6 beträchtlichen, auf der grofsen Landstrecke zwischen Männidorf und Üriken zerstreut liegenden Dörfern und mehreren kleineren Dorfschaften bestehet. Die gröfseren Dörfer heifsen *Oetiken*, *Oberhausen*, *Ueliken*, *Kellhof*, *Stäfa* und *Mips*.

Weiterhin über Grüningen hinaus lese man anstatt Wetzigen, *Wezikon*; Ottigen, *Ottiken;* Hinn-

wyl, *Hinweil*; Durten, *Dürnten*; Hombretiken, *Hombrechtikon.*

Für mehrere höchſt unbedeutende Nebenſtraſsen, die in der Karte angebracht ſind, fehlt hier die von *Zürich* herkommende Hauptſtraſse über die *Forch* auf *Egg* und *Grüningen* gänzlich. Die Bergkette zwiſchen *Wald* und *Hinweil* iſt ganz falſch. Der *Bachtal* ob *Hädliken* und der *hohe Almann* ob *Ringweil* bilden eine nach Norden laufende Gebirgskette; eine andere, deren höchſte Höhe meiſtens die Gränze zwiſchen *Zürich* und *Toggenburg* macht, läuft mit jener parallalel: zwiſchen beyden durch ziehet ſich ein groſses, aber ſchmales Bergthal, welches von *Wald* bis nach *Riedt* ein wenig ſteigt, von *Riedt* hingegen ſich nördlich ſenkt, und ſeine Waſſer der *Töſs* zuführt. Der ganze in der Karte gezeichnete Bergrücken, der von *Ringweil* an, ſich im halben Monde um *Riedt* herum biegt, exiſtirt nicht.

Auf dem linken See-Ufer fehlen eine Menge Örter. Wem würde beym Anblick dieſer Karte in den Sinn kommen, daſs die ſo örterleeren Striche von *Horgen* bis *Richterſchweil* und in das vorüberliegende Ufer, mit unter die bebauteſten und bevölkertſten Gegenden des Erdbodens gehören und ganz mit Wohnungen bedeckt ſind. In dem Striche zwiſchen dem See und dem *Sil*-Fluſs fehlen die groſsen Dörfer *Bendliken* bey Kilchberg, *Ludretiken*, und *Gattiken* — *Hinterberg* allein im *Horgenberg* — das Pfarrdorf *Schönenberg* zwiſchen *Hirzel* und *Hütten*, das bekannte *Nydelbad* ob Kuſchliken; die Dörfer *Ober*- und *Unter*-*Ort*, *Gyſenrüti*, *Oeriſchwand*, *Miſtlibühl* an der Egg. — Alle im Wädenſchweiler- und

und Richterſchweiler Berge, einer Menge anderer nicht zu gedenken; das Treffen an der Bellen 1712 iſt angedeutet, aber der Name nicht. Jenſeits der *Sil*, am weſtlichen Abhange des Albisberges, fehlt das Pfarrdorf *Hauſen*, das Pfarrdorf *Stalliken* und verſchiedene andere anſehnliche Dörfer.

An allen dieſen Stellen wäre vollkommener Raum genug vorhanden geweſen, um dieſe mangelnden Örter hinzuſetzen, ohne die Karte im geringſten zu verwirren oder das Auge zu beleidigen. In einer Karte von ſo groſsem Maſsſtabe ſollten wenigſtens keine Pfarrdörfer mangeln. *Lagnau* an der *Sil* ſoll *Langnau* heiſsen. Die *Silbrücke* unweit Walterſchweil, und die über dieſe Brücke von Zug nach Horgen führende Commerzialſtraſse fehlt ganz. Das Dorf *Äügſt* hier ganz in der Ebene gezeichnet, liegt auf der oberſten Höhe des Berges, welcher die Abendſeite des Türler Sees einſchlieſst. Überhaupt ſind die Höhen, welche die Gegend zwiſchen der *Sil* und der *Reuſs* durchſtreichen, auſserſt nachläſſig gezeichnet.

Für den Mineralogen und Cameraliſten wäre es intereſſant geweſen, wenn die Steinkohlenwerke bey *Käpfnach* und *Äügſt* angedeutet worden wären.

In den *obern freyen Aemtern* (dermahlen Canton *Baden*) finden ſich eben ſo viele kleine Nachläſſigkeiten, wie jenſeits der Reuſs. *Meriſchwanden* mit vier angezeigten Dörfern gehörte vormahls und jetzt noch zum Canton *Luzern;* der Bezirk iſt zwar mit Gränzpuncten umzogen, aber man ſieht nicht, warum. Mit *Schongen* iſt es derſelbe Fall. Zwiſchen *Maſchwanden* und *Müllan* iſt ein ſehr langer Berg-

Bergabhang gezeichnet, wo doch alles ganz ebnes, oft überſchwemmtes Land iſt. Auch hier ſind wieder einige incorrect geſchriebene Namen. Die kleine Ecke des Aargaus am obern Ende der Karte iſt ziemlich genau. Der Zeichner der Karte konnte dieſes Land wegen der Nähe mit Arau beſſer kennen als die entferntern.

Im Canton *Luzern* ſtoſsen wir auf weniger Unvollkommenheiten, weil *Pfyffer*'s Werk hier das meiſte gethan hatte; doch iſt auch dieſe ſo ſorgfältig gemachte Arbeit hier und da ſchlecht genug copirt. Allernächſt bey und um *Luzern* iſt das Schloſs *Sonnenberg* weit hinter *Kriens* (nicht *Kriems*) geſetzt, während es vorwärts dieſes Dorfs, näher an Luzern als an Kriens liegt. Der Lauf des *Kriensbachs* durch das berühmte *Renggloch* iſt nicht zu erkennen. Das Dorf *Winkel*, hier mit einer Pfarrkirche, beſtehet aus wenigen Häuſern. Die Kirche iſt in *Horb:* der Weg von *Luzern* nach dieſen zwey Örtern iſt ganz eben. Hier in der Karte geht er oben über einen Hügel weg. Eben ſo läuft von *Kriens* bis an den Fuſs des *Hergiswaldes* ein ganz ebenes Thal, und von dem ſtarken in der Karte gezeichneten Berge, der den *Sonnenberg* mit den Vorbergen des *Pilatus* verbindet und ein nicht benamtes Dorf auf ſeinem Rücken trägt, iſt in der Natur keine Spur. Die Straſse über *Littau* und *St. Joſt* ins *Entlibuch* geht mitten durch *Malters*. Zwiſchen der Emmen und dem Sempacher See fehlen wieder mehrere Dörfer. Dieſer Landſtrich iſt in der Karte faſt ganz leer.

Der

Der Canton *Zug*, ſchon an ſich äuſserſt klein, iſt in ſeinen Gränzen übel miſshandelt worden. Sie fällt von dem öſtlichen Ende des hohen *Rohnen* herunter, anſtatt daſs die Karte ſie vom weſtlichen Ende herableitet, und gehet bis an den *Zuger See* an mehrern Stellen weit tiefer in den Canton *Schweiz* hinein. Vergebens ſucht man zwiſchen der *Sil* und dem *Roſsberge* die Höhen, über welche ſich im Sommer 1799 die berühmte Stellung des Generals *Maſſena* vom *Albis* her ausdehnte. Dieſe ganze Strecke iſt höchſt unrichtig und undeutlich.

Die bisher beurtheilten flacheren Gegenden machen unſtreitig den ſchlechteſten Theil der vorliegenden Blätter aus. Sie hätten um deſto leichter können mit mehr Treue und Beſtimmtheit aufgetragen werden, weil lange vor der Erſcheinung der *Meyer*'ſchen Karte Zeichnungen dieſer Gegenden exiſtirten, welche jetzt noch, ungeachtet des Zeitalters, in dem ſie verfertiget worden, das gegenwärtige Blatt an Genauigkeit unendlich übertreffen. Dagegen aber übertreffen die Gebirgsgegenden, von denen ſogleich geredet werden ſoll, nicht blofs alle bisherige bekannte Karten, ſondern man darf keck behaupten, daſs das Hochgebirge hier zum erſtenmahl mit einiger Ähnlichkeit dargeſtellt iſt. Wenn *Wyſs* den Vorwurf verdient, daſs er die für die ebneren Gegenden vorhandenen Quellen gar nicht oder ſchlecht benutzt hat, ſo verdient er hingegen auch das Lob, bey der Zeichnung des Hochgebirges alles und mehr geleiſtet zu haben, als die bisher bekannten Materialien und ſeine eigenen unvollkommenen Meſſungen zu hoffen erlaubten. Allein deſſen ungeachtet

tet iſt auch dieſer Theil der Karte noch unendlich weit von dem Grade der Vollkommenheit, den eine ſo ſpecielle Karte billig haben ſollte, entfernt.

Der Canton *Schweiz* iſt am richtigſten dargeſtellt, und ſeine Gebirgsketten mit Sorgfalt gezeichnet. Eine flüchtige Vergleichung mit der *Scheuchzer*'ſchen Karte wird die wichtigen Verbeſſerungen, die dieſer Canton erfahren hat, ſogleich aufdecken; doch ſind noch einige Bergmaſſen, z. B. die zwiſchen dem *Biſithal* und der *Glarner* Gränze, und die zwiſchen *Iberg* und dem *Alpthal* noch ziemlich auf Gerathewohl gezeichnet. In der erſten Auflage mangeln auch hier eine Menge Namen und Örter.

Die Geſtalt des *Lauerzer Sees* iſt auch nicht richtig. Es iſt ſehr Schade, daſs ſich *Wyſs* nicht etwas mehr Mühe gegeben hat, dieſe Bergmaſſen und Thäler recht genau zu zeichnen. Man könnte ſonſt auf dieſem Blatt Schritt für Schritt dem Ruſſiſchen Feldherrn *Suworoff* in dem berühmten Alpenzuge folgen, während welchem er ſich im September 1799 mit Pferden, Artillerie und Bagage durch Schlünde und Felſen hindurchwand, die vorher nur ſelten von Hirten betreten worden, die noch nie die blutigen Fuſsſtapfen einer Heeresmacht geſehen hatten, und nun den Kämpfen einer von Aſiens Gränzen her vorgedrungenen Armee zum Schauplatz dienen muſste.

Von *Altorf* an, wo dieſe abgehärtete Armee zuerſt die gebahnte Alpſtraſse verlieſs, über die *Roſsberge* hinüber ins *Mutten-Thal*, wo *Maſſena* in zwey blutigen Kämpfen am engen Ausgange dieſes Thales bey *Schonenbuch* beynahe ſich alle Früchte

ſeines

seines Sieges bey Zürich am 26 Septbr. aus den Händen winden liefs, von *Mattenthal* über den *Bragel* bis *Glarus*, und von *Matt* und *Elm* nach *Panix* in Bündten herüber, kann man auf dem vorliegenden Blatte diesen in seiner Art einzigen Marsch beobachten, und sich von den ungeheuren Schwierigkeiten desselben einen ungefähren, aber gewifs nicht der Gröfse des Wagestücks gleich kommenden Begriff machen.

Der Canton *Unterwalden* ist schon wieder schlechter, als der vorige dargestellt. Das im J. 1798 verwüstete und noch nicht wieder hergestellte Dorf *Buchs* liegt hart am See-Ufer am Ausfluss der Aa. *Winkelried* ist ganz auf der andern Seite von Stanz an der Strafse nach *Dallenweil* (auf der Karte unrichtig Dattenweil), nicht aber an der Strafse nach *Obwalden*. Das Pfarrdorf *Emmatten* ist viel weiter vom See entfernt und höher in den Bergen gelegen. Der *Kernwald* und das Dorf *Emmenmoofs*, bey welchem das Hauptgefecht zwischen den fanatisirten, aber mit dem Heldenmuth und der Beharrlichkeit ihrer Väter streitenden Unterwaldnern und der Französischen Armee vorging, fehlen ganz.

Der untere hier abgebildete Theil des Cantons *Uri* ist wieder etwas besser. Die meisten Bergrücken und Spitzen sind deutlich und ziemlich getreu; so auch der Canton *Glarus*. Ein Hauptfehler in diesem letzten liegt darin, dafs das Thal viel zu breit gezeichnet ist, und an Örtern, wo es sich fast ganz schliefst, wie z. B. bey *Näfels* und *Bilben*, mehr als eine halbe Stunde breit erscheint.

Die

Die Gränzen von *Glarus* gegen den Canton *Schweiz* zu, hinten im *Clönthal*, ſind höchſt unſicher angegeben. Es ſind zwey Gränzlinien auf der Karte, von denen man nicht weiſs, welche eigentlich gelten ſoll; keine iſt ganz richtig. Die Gränze zwiſchen *Glarus* und *Bündten* iſt auf Gerathewohl gezeichnet; allein es iſt ſchwer, dieſe recht eigentlich anzugeben, weil wenige Landeinwohner ſelbſt nicht beſtimmt wiſſen, die Striche der unermeſslichen Eisfelderfirnen und Granitfelſen ihnen oder ihren Nachbaren angehören.

Auf die Landſchaft *Gaſter* und den kleinen Theil des *Toggenburgs* iſt gar nicht viel Sorgfalt verwendet worden. Die Nebenthäler des *Gaſters* und *Uznacher* Landes ſind nicht kenntlich, ſo wenig als die Gegenden um *Heimberg* und *Peterzell* im Toggenburg.

Es würde allzuermüdend ſeyn, wenn die Beurtheilung dieſes reichhaltigen und in mancher Hinſicht ſehr merkwürdigen Blattes noch weiter ins Detail verfolgt, und noch mehr Unvollkommenheiten angezeigt werden ſollten. Im Ganzen gehört daſſelbe immer nicht nur zu den vorzüglichſten Specialkarten der Schweiz, ſondern auch mit Ausnahme einiger bekannten claſſiſchen Arbeiten, zu den vorzüglichern Specialkarten überhaupt. Die verſchiedenen Mängel deſſelben belehren künftige Liebhaber und Künſtler, daſs man nie auf der Bahn zur Vervollkommnung ſtehen bleiben, und niemand, der Luſt und Kräfte zum arbeiten fühlt, ſich darf von dem Gedanken abſchrecken laſſen, daſs nichts mehr zu thun übrig bleibe. Dieſes Blatt wird ein

äuſserſt

Digitized by Google

äuſserſt nothwendiges und brauchbares Hülfsmittel zur Verfertigung jeder künftigen Karte der *Schweiz* bleiben und unter geſchickten Händen vortrefflich benutzt werden können. Über die *zweyte* Auflage deſſelben bleibt wenig zu ſagen übrig. Der Stich hat an Annehmlichkeit und Beſtimmtheit ganz auſserordentlich verloren. Manche Namen von Bergen und Bergſpitzen ſind nach den Angaben des geſchickten Mineralogen *Eſcher* von Zürich beygeſetzt, ſonſt aber wenig Verbeſſerungen gemacht worden. Die wahren Gränzen des Cantons *Luzern* gegen *Schweiz* und *Unterwalden* ſind hergeſtellt, das Dorf *Schönenberg* im Canton Zürich eingetragen, und endlich ein Paär falſche Bergſchraffirungen bey *Wald* und *Maſchwanden* weggeſchafft, ſonſt aber nicht bloſs alle vorige Fehler ſtehen gelaſſen, ſondern dieſe noch mit einigen neuen vermehrt worden. Die Platte hat überhaupt durch dieſe ſchon unbedeutenden Umarbeitungen ſo ſehr gelitten, daſs mir auch nicht *ein* erträglicher Abdruck zu Geſicht gekommen iſt.

Noch iſt als eine Sonderbarkeit zu bemerken, daſs *Weiſs* in den Specialkarten die Länge von *Ferro*, und in ſeiner Generalkarte die von *Paris* angenommen hat.

(Die Fortſ. folgt.)

XVI.

Über die trigonometriſche Vermeſſung der ehemahligen Venetianiſchen Staaten *).

Von dem k. k. General-Major und Gen. Quartiermeiſter,

Anton Freyherrn von ZACH.

(Als Fortſetzung zu S. 56 des Januar-Heftes).

Die erſte Standlinie zu dieſer Vermeſſung wurde bey *Padua* gemeſſen. Das weſtliche Zeichen ſtand auf dem Wall bey der *Porta Santa Croce*, das öſtliche

*) Bey dem Beſuche, welchen mir mein Bruder im Monat November des vorigen Jahres auf Seeberg machte, forderte ich ihn zu einer ſchriftlichen Nachricht über ſeine Vermeſſung in Italien auf, welche er mir ſchon in einem ſeiner vorigen Briefe (ſ. voriges Heft S. 56) verſprochen hatte. Er leiſtete dieſes in dem Aufſatze, den ich hiermit bekannt mache. Er ſchrieb ihn bey mir, bloſs aus dem Gedächtniſſe, da er ſeine Protocolle und Vermeſſungs-Journale nicht bey ſich hatte. Schade, daſs er nicht alle Zahlen genau anzugeben wuſste. Ein Obſervations-Protocoll des Hauptmanns *von Babel* hatte er mir ſchon im vorigen Winter geſandt, um mich über einiges zu conſultiren; es iſt zu beklagen, daſs er die weitere Berechnung, wie ſie in ſeinem Haupt-Protocoll ſteht,

che war ein Thürmchen zu *Pozoviegan*, wovon mandie Spitze sehr gut auf den Horizont absenkeln konnte.

Die

steht, nicht mitgebracht hatte. Es ist überhaupt Schade, dafs von einer so wichtigen astronomisch-trigonometrischen Landesvermessung, die doch seit *fünf* Jahren schon im Gange ist, nichts zur öffentlichen Kunde gekommen ist, da man doch von so vielen Karten-Pfuschereyen so viel Lermens und Aufhebens macht. Dirigirte nicht zufälligerweise mein Bruder diese Aufnahme, so ignorirte ich sie noch. Jedes Lob aus der Feder eines Bruders würde verdächtig seyn; ich überlasse daher alles Urtheil sachverständigen Lesern. Aber über den Erzherzog *Karl* kann ich meine gerechte Bewunderung nicht zurückhalten. Diesem grofsen Fürsten gebührt nach so vielen unsterblichen Verdiensten, wodurch er sich als Feldherr und als Friedens-Stifter verewiget hat, auch im Gebiete der Wissenschaften, und in der Geschichte der Geographie unstreitig auch noch dieses Verdienst, dafs er, meines Wissens, der *erste* Feldherr war, welcher eine *astronomisch-trigonometrische* Vermessung zu einer *militairisch-topographischen* Länder-Aufnahme angeordnet hat. Dieſs setzt voraus, dafs dieser *Herr* auch die feineren Fäden kennt und verfolgt hat, wodurch die blofs scientifischen Operationen mit dem practischen Detail einer militairischen Karte zusammenhängen! Er mufs daher mit dem Geiste und dem Gange dieser complicirten und viele Kenntnisse voraussetzenden Methode innigst bekannt und vertraut seyn, weil nur ein Befehl, wie der seinige, das Resultat davon seyn konnte. Auch hier wirkt der Erzherzog durch Beyspiele und Thaten. *Er* wird Nachfolger und Nachahmer finden: die Nachwelt wird es *ihm* verdanken, die Geschichte und die Annalen des Krieges werden es preisen, Vorgänger und Wegweiser hierin gewesen zu seyn, *Fr. v. Z.*

Die Meſſung geſchah mit *vier*, aus ſehr trockenem Tannenholz verfertigten, und mit Ölfirniſs überzogenen Stangen. An beyden Enden hatten ſie kurze eiſerne Vorſprünge. Die Stangen lagen auf bequemen Böcken, wodurch ſie leicht in die wagrechte Lage gebracht, auch vor und rückwärts geſchoben werden konnten. Jede Stange hatte ihr eigenes Niveau, an ihrem eigenen Platze, welche zwiſchen zwey ſenkrechten Pflöcken ſo lange umgewendet wurde, bis deren Endſpitzen horizontal waren. Eine mühſame Operation, welche ich nachher bey Meſſung der übrigen Standlinien unterliefs.

Die *vier* Stangen wurden zuſammen gemeſſen, und hatten nur einige zehntauſend Theile einer Wiener Klafter weniger als 16 Klafter, mithin jede Stange 4 Klafter. Dieſes Maſs wurde von einem eiſernen *Etalon* der Wiener Klafter abgenommen, welcher im J. 1778 für die k. k. Neuſtädter Militair-Academie verfertiget worden, und eine treue Copie des im J. 1760 von der Pariſer Academie zu *Liesganig*'s Gradmeſſung überſchickten *Etalons* der Franz. *Toiſe* iſt, auf welchen *Liesganig* nachher in Wien die Wiener Klafter ſtechen liefs *). Der General-Directeur der Neuſtädter Militair-Academie, Feldzeugmeiſter Graf *Kinsky*, hatte die Güte, dieſen *Etalon* zur Vermeſſung herzuleihen; da ich ihn aber wieder zurückſenden muſste, ſo bediente ich mich bey der Meſſung der übrigen Grundlinien des *Etalons* der Pariſer *Toiſe*, welcher auf der Univerſität von Padua vorfindig, und gleichfalls von der Pariſer Academie wohl berichtiget dahin geſchickt worden war. Ich reducirte

ſol-

*) *Dimenſ. Grad. Merid. Vienn. et Hungar. . Vindob. 1770. p. 3.*

Digitized by Google

solche alsdann nach dem bekannten *Liesganig*'schen Verhältnifs auf Wiener Klafter. Diese *vier* Stangen hiefsen eine Lage, welche immer in derselben Ordnung auf einander folgten. Bey der Messung stiefsen sie nie unmittelbar an einander, sondern wurden an einem Seidenfadenfenkel zur Berührung gebracht. Diefs geschah, damit jede Stange für sich isolirt, nicht an die andere stofsen und sie verrücken könne; geschah eine Verrückung, so ging solche nur bey einer Stange allein vor, die auf die andern nicht wirken konnte. Die Bewegung, womit eine Stange an den Senkel gerückt werden konnte, war leicht und sanft; mittelst einer *Loupe* konnte man die Berührung auf das allergenaueste bewerkstelligen. Von der Faden-Dicke wurde Rechnung getragen. Das Mafs der Stangen-Lage wurde bey derselben Temperatur geprüft, welche auf die eiserne Toise gestochen, und unter welcher es auch ursprünglich auf den *Etalon* getragen worden war. Während der Basis-Messung wurde diese *Lage* den Tag über mehrmahl untersucht und geprüft. Bey den ersten zwey Standlinien konnte ich nie einen merklichen Unterschied finden; nur bey der letzten Messung am *Tagliamento* fiel bey der Rückmessung eine so gewaltige Hitze ein, welche das Holz sprengte und krümmte, so dafs die *Lage* fast um zwey Linien kürzer wurde, wovon Rechnung getragen wurde. Sobald eine *Lage* richtig gestellt war, wurde an dem einen Endpuncte ein niederer Pflock mit flachem Kopfe in die Erde geschlagen, darauf der Endpunct abgesenkelt. Dann wurden drey Stangen weggetragen, und an die stehen gebliebene vierte angesetzt. Der abge-

ſenkelte Endpunct diente zur Verſicherung, ob keine Verrückung vorgefallen ſey.

Zur Bedienung jeder Stange waren vier Mann; zwey trugen die Stange, zwey die Böcke zur Unterlage. Dieſe Leute, an dieſelbe Stange und an dieſelbe Ordnung gewöhnt, lernten bald das Mechaniſche dieſer Verrichtung, und konnten ihre Stangen gut im Groben richten; die Officiere mit dem Senkel und Niveau in der Hand richteten alles ins Feine. Wenn alles richtig war, revidirte der dirigirende Staabs-Officier, ob beyde Endpuncte der *Lage* auf die abgeſenkelten Puncte der Pflöcke paſsten, ob alle Endeiſen der Stangen den ſeidenen Senkel ſcharf berührten; fand er alles richtig, ſo befahl er die Fortrückung der *Lage*. Die Meſſung ging bey einer ſolchen Ordnung geſchwind genug von Statten. Jede Baſis wurde zweymahl gemeſſen; die Unterſchiede gingen nie auf *zwey Zoll*. Bey jeder Verifications-Baſis verlieſs ich die durch Rechnung erhaltene Länge, nahm nicht das Mittel, ſondern immer die wirklich gemeſſene Linie zur Fortſetzung an.

Alle drey Grundlinien wurden in ſolchen Ebenen gemeſſen, daſs ſie keiner weitern Reduction bedurften. Auch war der Höhen-Unterſchied unter dieſen drey Standlinien ſo unbedeutend, daſs man ſie, als auf einerley Horizont reducirt, anſehen konnte. Man kann daher dieſe ganze Vermeſſung, als auf den Horizont von *Padua* reducirt, betrachten; und da dieſer kaum 30 Klafter über die Fläche des Adriatiſchen Meeres erhaben iſt, ſo kann man ſie auch als auf den Horizont dieſes Meeres reducirt anſe-

Digitized by Google

ansehen. Da die Instrumente, zumahl die ersteren, nicht genau genug waren, so hätte auch alle andere grosse Genauigkeit nichts genützt. Mathematisch gesprochen, wäre sonach das ganze Land in drey Theilen aufgenommen, wovon der *eine* auf den Horizont von *Padua*, der *zweyte* auf den Horizont von der *Piave* oder *Visnadel*, der *dritte* auf den Horizont vom *Tagliamento* oder *Passeriano*, reducirt ist; denn daselbst sind diese drey Grundlinien gemessen worden. Ihre Längen kann ich hier aus dem Gedächtnisse nicht genau angeben, da ich meine Vermessungs-Protocolle nicht bey mir habe; allein in runden Zahlen hatte die *erste* 2500, die *zweyte* 4800, die *dritte* 6400 Wiener Klafter *). Da ich bey *Padua* theils wegen der dortigen Sternwarte, theils an-

*) Während dem Abdrucke dieses Aufsatzes erhielt ich von meinem Bruder aus Padua über diese gemessenen Standlinien folgende genauere Angaben:

die erste bey *Padua* gemess. Basis hielt	2559,251 W. K.
die zweyte bey *Cima d'Olmo* an der *Piave*	4798,835 —
aus Hauptm. *v. Babel*'s Dreyecken folgte	4795,683 —
d. dritte Bas. b. *Passeriano* am *Tagliamento*	6397,359 —
n. H. *v Babel*'s Dreyecks-Reihe berechn.	6394,023 —
n. H. *v Engelbert*'s Dreyecks-Reihe . . .	6393,500 —

Eine Übereinstimmung, welche man mit den genauesten Messungen der Engländer und Franzosen *en parallèle* setzen darf. Man vergleiche selbst ihre neueste Gradmessung, und man wird z. B. zwischen der *gemessenen* und aus der Dreyecks-Reihe *berechneten Dunkerquer* Basis einen Unterschied von 1,09 Toise finden; diese Basis war fast so lang, als die am *Tagliamento*. Man sehe: *Exposé des opérations faites en France. Par Cassini, Méchain, Le Gendre. Paris 1790. 4. p. 65. Fr. v. Z.*

anderer practischen Vortheile willen, die Messung daselbst anfangen musste, das dortige Terrain aber sehr mit Bäumen bedeckt ist: so konnte ich da keine grösere Basis erhalten. Von derselben wurde sogleich die Sternwarte selbst bestimmt, und auf derselben die Richtung einer Seite des Dreyecks-Netzes mit dem Meridian auf folgende zwey Arten beobachtet.

Erstlich wurde das ganze Dreyecks-Netz, durch Beobachtung des Azimuths einer seiner Seiten, orientirt. Sieben gut übereinstimmende Azimuthal-Beobachtungen mit der untergehenden Sonne gaben den Winkel dieser Seiten mit dem Meridian von *Padua*.

Zweytens wurde dieser Winkel unmittelbar an der Mittagslinie dieser Sternwarte gemessen. Im Fernrohr des schönen *Ramsden*'schen achtfüsigen Mauerquadranten wird der *Palazzo Obizi* von dem im Brennpunct befindlichen mittleren Faden geschnitten. Auf dem Dache des gedachten *Palazzo* wurde ein Zeichen zum Verrücken errichtet, und so lange hin und her geschoben, bis es genau auf den mittleren Faden des Fernrohrs am Quadranten traf. Obwohl man bey einer *Alhidade* von einer so kurzen Axe, wie die des Fernrohrs an einem Quadranten, keine vollkommene Sicherheit haben kann, dass dessen Absehe-Linie genau im Meridian stehe, oder durch das stärkere oder schwächere Anziehen der Stellschraube des Fernrohrs nicht verstellt werde: so ist doch in Ermangelung eines Passagen-Instruments, welches diese Sternwarte entbehrt, diese Art zur Prüfung gewählt worden, da der geschickte Astronom Abbate *Chiminello*, welcher bey diesen astronomischen Beobachtungen mitgewirkt hatte,

Digitized by Google

hatte, versicherte, dass sein Mauerquadrant bis auf eine Secunde genau in der Mittagsfläche stünde; und in der That, es fand sich zwischen dieser unmittelbaren Messung mit dem Meridian-Absehen, und den sieben oberwähnten Beobachtungen des Sonnen-Azimuths nur ein Unterschied von fünf Secunden in dem Winkel des Meridians vom Thurm der Sternwarte und dem sich schön auszeichnenden Giebel der Kirche von *Lamandria*. Dieß gab nun eine sehr genaue Orientirung des ganzen Triangel-Systems.

Nach dem ursprünglichen Projecte sollte das ganze Land mit einem Netze überzogen werden, so dass jeder Winkel eines Dreyecks zugleich der Mittelpunct eines Vielecks seyn sollte. Dieses geht in den Ebenen Italiens sehr gut an, wo es an Thürmen nicht fehlt, welche zu Signalen dienen können. Dieß ist auch bis jetzt ausgeführt worden. Selbst im Hochgebirge an der Tyroler und Kärthner Gränze, woran ich anfänglich selbst zweifelte, sind die Dreyecksspitzen, bis auf sehr wenige Ausnahmen, Polygon-Centra geworden. Die Puncte an den Landesgränzen konnten, wie sich von selbst versteht, keine Mittelpuncte von Polygonen werden.

Von der Standlinie gingen zwey Trianguleurs mit zwey verschiedenen Dreyecks-Reihen neben einander aus. Die ersten waren der Hauptmann Baron *Rotschütz*, welcher sein Leben im J. 1799 in der Schlacht von *Magnan* rühmlichst verlor, und der Hauptmann *v. Engelbert*, welcher sich noch bey dieser Arbeit auszeichnet. Nachdem die Aufnahme wieder fortgesetzt wurde, trat der sehr geschickte

Hauptmann *v. Babel* als Trianguleur ein, welches Geſchäft er noch bis jetzt fortſetzt.

Sie gingen zwiſchen der *Etſch* und der *Brenta* parallel neben einander, mußten mithin gemeinſchaftliche Puncte haben. Sie konnten ſelbſt nie von der Richtigkeit ihrer Arbeiten urtheilen; nur nach geſchehener Reduction auf den Meridian und deſſen Perpendikel dieſer aus zwey verſchiedenen Triangel-Reihen abſtammenden Puncte, konnte man den Grad der Genauigkeit beurtheilen und Unrichtigkeiten entdecken.

Alle 14 Tage mußte jeder Trianguleur ſein Obſervations-Protocoll einſchicken, welcher Termin nachher, als die Arbeit gut im Gange war, auf einen Monat ausgedehnt wurde. Oben ſteht der Name des Trianguleurs und die Nummer, z. B. No. VI, als das *ſechſte* Protocoll, welches dieſer Trianguleur eingereicht hat *).

In der erſten Rubrik iſt die Figur des Dreyecks gezeichnet. †) Bey jedem Winkel iſt der Standort des Win-

*) Ein ſolches Protocoll iſt das oberwähnte des Hauptm. *v. Babel.* Ich werde es als Muſter und auch als einen Beweis, wie genau dieſe Meſſungen gemacht werden, auf einem beſondern Bogen abdrucken laſſen.

Fr. v. Z.

†) Da es zu viel Umſtände gemacht, und zu viel Raum erfordert haben würde, dieſe Dreyecke in Holz zu ſchneiden oder in Kupfer zu ſtechen, ſo haben wir dieſe Dreyeckspuncte blos durch Sternchen angedeutet, welche jedermann mit der Feder ſelbſt leicht verbinden kann. Die Dreyecke werden ſich alsdann mit der bezeichneten Seite und dem Standpunct des Winkelmeſſers genau darſtellen. *Fr. v. Z.*

Digitized by Google

Hauptmann v. BABEL.

Wahre Winkel	Wahre Seiten in Wiener Klaftern
° ′ ″	
32 53 24	S. Bi = 7530,444
38 58 0	Bi. w = 4303,192
108 8 36	S. w = 4983,429
18 6 31	S. A^9 = 4861,863
29 51 14	S. ai = 2034,667

5, 697	XLVI. Au. Al.	4121, 235
6, 354	XLVIII — —	4121, 426
o, 657		o, 191

BABEL,
Hauptmann.

Digitized by Google

Winkelmessers durch einen Punct angedeutet, wegen der Reduction *ad Centrum Signi*. Eine Seite ist immer mit einem Strich bezeichnet; es ist die aus einem frühern Dreyecke bekannt gewordene Seite, welche nun zur Basis dieses Dreyecks dient. In der Ecke findet sich das Nro. des Dreyecks. Ist es mit Römischen Zahlen geschrieben, so ist es ein *Haupt-Dreyeck*, das ist, ein in die zusammenhängende Reihe gehöriges Dreyeck, in welchem alle drey Winkel beobachtet worden sind. Ist das Dreyeck mit *Arabischen* Zahlen numerirt, so ist es ein *Neben-Dreyeck*, aus welchem keine weiteren Dreyecke fortgeführt werden, davon wird der dritte Winkel nicht gemessen; diese Puncte dienen blos für die Detailleurs,

Die zweyte Rubrik enthält die Beschreibung der Puncte.

Die dritte Rubrik enthält die ausser dem Centrum des Signals beobachteten Winkel.

Die vierte Rubrik enthalt für jeden Standort die senkrechten Entfernungen des Mittelpunctes des Winkelmessers von seinen zwey Dreyecks-Seiten. Man sieht schon hieraus, welcher Methode ich mich zur Reduction *ad Centrum Signi* bedient habe. Ich ziehe sie allen übrigen vor, weil bey jedem Winkel die Stellung ohne Zweydeutigkeit bestimmt wird, und die Rechnung leicht und einfach ist. Bey anderen Methoden hängt ein Dreyeck von dem andern ab. Dennoch wurden auch andere Reductions-Methoden gebraucht, wenn es der Fall erforderte, z. B. wenn der Winkelmesser zu weit von einem Zeichen abstand, wurden die Entfernungen des Instruments

ments vom Zeichen mit einem Directions - Winkel gemeſſen.

Die fünfte Rubrik enthält den ſogenannten *wahren Winkel.* Dieſer iſt das Reſultat der auf das Centrum des Signals reducirten Winkels, mit Zutheilung des dritten Theils der an 180° gefundenen Differenzen *). Ich werde weiter unten zeigen, daſs dieſs

*) Durch dieſe dreyfache Vertheilung befolgt man in der That den bekannten *Le Gendre*'ſchen Satz über die Reduction eines kleinen ſphäriſchen Winkels auf einen geradlinigen. Bekanntlich beobachtet der Trianguleur in jedem Dreyecke eigentlich drey ſphäriſche Winkel; dieſe ſind allemahl gröſser als zwey rechte Winkel im geradlinigen Dreyecke. Dieſer Überſchuſs hängt von der Gröſse des Dreyecks ab. Dieſe feinere Reduction des ſphäriſchen Winkels hat der Gen. *Roy* bey ſeiner Engliſchen Vermeſſung zuerſt eingeführt (*Philoſ. Transact.* Vol. LXXX. Sect. V. p. 84). Die Franzoſen ſind ihm nachgefolgt. Dieſer ſphäriſche Exceſs iſt aber nur bey ſehr groſsen Dreyecken von Belange; er ging bey den gröſsten Engliſchen Dreyecken, welche von *Dover* über den Canal nach der Franzöſiſchen Küſte geführt wurden, nie über 7". Bey der gegenwärtigen Venetianiſchen Vermeſſung, wo die Dreyecksſeiten nicht ſo groſs ſind, kann dieſer Überſchuſs kaum 2 bis 3" betragen. Bey ſolchen Inſtrumenten, wie hierzu gebraucht werden, confundirt ſich alſo dieſer Überſchuſs mit den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern, und wird durch die dreyfache Vertheilung der Abweichung von 180 Grad *in Concreto* ausgeglichen. Die Winkel - Correction, von welcher mein Bruder noch ſpricht, iſt eine andere, und betrifft die Ausgleichung auf 360° beym *Cyrus Horizontis*, oder der Polygon-Centra, von welcher im künftigen Hefte.

Fr. v. Z.

Digitized by Google

dieſs noch nicht der wahre Winkel ſey, und noch eine Correction erhalten muſs.

Die ſechſte Rubrik begreift die aus den wahren Winkeln berechneten Seiten.

So wie ein ſolches Protocoll anlangt, wird es ſogleich nachgerechnet und geantwortet, ob es richtig befunden worden. Finden ſich Unrichtigkeiten oder Abweichungen, ſo werden ſolche dem Trianguleur ſogleich angezeigt, das Dreyeck benannt, wo man den Fehler gefunden, ohne ihm jedoch zu ſagen, worin die Unrichtigkeit beſtanden habe. Dieſes zwingt den Trianguleur zur Reviſion ſeiner Rechnung; er findet ſeinen Fehler, oder er beharrt auf ſeiner Angabe, welches den Nachrechner wieder zwingt, den Fehler bey ſich zu ſuchen. Auf dieſe Art kann es nicht leicht geſchehen, daſs ein Fehler ſich einſchleichen oder unentdeckt bleiben kann. Höchſt ſelten fehlen die Trianguleurs jetzt mehr in ihren Rechnungen. Dieſe Nachrechnungen habe ich im J. 1798 bis 1801 alle ſelbſt geführt: jetzt aber macht ſolche der ſehr geſchickte Oberſtlieut. *von Richter*, als Vice-Directeur dieſer Mappirung.

Die Dreyecke bedürfen gar keiner Reduction auf den Horizont, ſondern der Winkelmeſſer wird horizontal geſtellt. Dann findet man in den ſchönen Ebenen Italiens alle Thurmſpitzen im Mittelpuncte des Fernrohrs. Der genau berichtigte Verticalfaden im Brennpuncte des Fernrohrs ſchneidet die Thürme ſenkrecht nach dem Mittelpuncte der Erde, und man erhält auf dem Gradbogen des Inſtruments den Horizontalwinkel unmittelbar. Da die Fernröhre unſerer Winkelmeſſer ein groſses Feld haben, ſo zeigten

ſich

ſich auch im Gebirge die Signale im Felde der horizontal geſtellten Fernröhre; wo dieſs aber nicht geſchah, da konnte man das Fernrohr bey den Theodoliten erheben oder ſenken, und ſo das Zeichen in den Mittelpunct des Fernrohrs bringen, und den Horizontalwinkel erhalten. Dieſs erſpahrt ſo wol die Zeit verſplitternden Beobachtungen der Höhen- und Tiefen-Winkel, als die für viele ſchwierige Rechnung. Bey dem *Liesganig*'ſchen Quadrantchen, den ich anfangs gebrauchte, konnten die Fernröhre in der Vertical-Ebene nicht gehoben oder geſenkt werden; da kam ein einziger Fall vor, wo ein Tiefen-Winkel beobachtet und auf den Horizont reducirt werden muſste.

Man hatte es anfänglich zum Geſetze gemacht, daſs die drey Winkel eines Dreyeckes nie *eine* Minute, und kein Polygon-Centrum oder *Gyrus Horizontis* über *zwey* Minuten von 180 und 360 Graden fehlen durften. Allein man muſste anfangs, als wir noch die ſchlechteren Inſtrumente hatten, nachſichtsvoller ſeyn, und auch wol Differenzen von 2′ 51″ gelten laſſen; allein ſo wie wir die Theodoliten erhielten, ſo konnte dieſes Geſetz getreulich gehalten werden; ja es fehlte kein Zirkel mehr um eine Minute *). Die Theodoliten gaben zwar nur die Minute an, allein ich lieſs ein zweytes Verſicherungs-Fern-

*) Zu Ende des *von Babel*'ſchen Protocolls ſind alle Unterſchiede und Abweichungen in den Dreyecken, im Kreiſe und in den Seiten angezeigt, woraus jeder Sachkenner die Genauigkeit ſelbſt beurtheilen mag, womit dieſe vortreffliche Meſſung geführt wird.

Fr. v. Z.

Digitized by Google

Fernrohr unter der Scheibe anbringen; damit konnte man nun die Winkel, wie bey einem *Borda*'ischen Vollkreise multipliciren, wodurch man eine unerwartete Genauigkeit in der Beobachtung der Winkel erhielt *).

(Die Fortsetzung folgt.)

XVII.

*) Mir ist ganz unbekannt, dass man irgendwo Theodoliten wie *Le Noir*'sche Kreise zur Repetition der Winkel gebraucht habe: dass dieses aber sehr wohl angehe, sieht man aus der Anwendung, die mein Bruder davon gemacht hat. Sie ist daher jedem Besitzer eines solchen Werkzeuges zu empfehlen. Die Beobachtungs-Methode dabey ist aber nicht die *Borda*'sche, wozu zwey bewegliche Fernröhre gehören, sondern nur die *Mayer*'sche, weil das Versicherungs-Fernrohr fest an dem Werkzeuge angebracht ist. Mit einem *Borda*'schen Kreise erhält man die vielfachen Winkel der geraden Zahlen nach der arithmetischen Progression 2, 4, 6, 8 u. s. f. Der Fehler vermindert sich also in einer arithmetischen Progression, in welcher die Differenz 2 ist. Mit dem Theodoliten hingegen, welcher nur ein bewegliches und ein festes Fernrohr hat, erhält man den einfachen, doppelten, dreyfachen, vierfachen . . . Winkel, in einer arithmetischen Progression, in welcher die Differenz 1 ist. Daraus folgt, dass nach derselben Anzahl von Operationen der Fehler mit dem *Borda*'schen Kreise doppelt geringer, als mit dem Theodoliten wird.

Fr. v. Z.

Digitized by Google

XVII.

Über die vom Himmel gefallenen Steine.

Von

Dr. *Olbers* in Bremen.

Sie haben, mein verehrungswürdigſter Freund, durch den O. A. R. *von Ende* erfahren, daſs ich ſchon im J. 1795 in einer im Muſeum zu *Bremen* über den ſogenannten Steinregen zu *Siena* gehaltenen Vorleſung dieſelbe Idee geäuſsert habe, die ich nun mit ſo vielem Vergnügen auch in dem Briefe des Senateurs *La Place* leſe, der in der *M. C.* abgedruckt iſt *). „Es ſey nämlich nicht ganz unmöglich, daſs zuweilen ſchwere Maſſen von andern Weltkörpern, beſonders vom Monde, auf unſere Erde geſchleudert werden können". Sie verlangen darüber eine etwas umſtändlichere Erklärung, die ich Ihnen hier vorzulegen die Ehre habe.

Ich geſtehe gern, damahls, wie ich die erwähnte Vorleſung über den Steinregen zu *Siena* niederſchrieb, hielt ich dieſe Steine noch für vulcaniſchen Urſprungs. Die Steine in *Siena* fielen zwar 60 Meilen vom *Veſuv*, aber nur 18 Stunden nach dem Anfange des groſsen Ausbruchs nieder, der das unglückliche *Torre del Greco* zerſtörte, und den der Ritter *Hamilton* ſo ſchön beſchrieben hat. Ich kannte *Zöllner*'s und *Lichtenberg*'s Gründe, warum man dieſe

(* *M. C.* Sept. 1802. S. 267.

dieſe Steine ihrer Meinung nach nicht dem Veſuv zuſchreiben könne; allein dieſe Gründe waren für mich nicht überzeugend. Die groſse Wurfgeſchwindigkeit, die man der aus dem *Veſuv* geſchleuderten Maſſe beylegen muſste, um bis nach *Siena* fliegen zu können, ſchreckte mich nicht ab. Ich fand dieſe durch Rechnung nicht ſo groſs, daſs man ſie nicht noch gröſser von den ungeheuern, in dem zerberſtenden Berge wirkenden Kräften hätte erwarten können. Was mich am meiſten in meiner Meinung beſtätigte, war, daſs *Hamilton* damahls glaubte, es würden oft ganz ähnliche Steine, als zu *Siena* niederfielen, auf dem *Veſuv* gefunden *). Ich ſtellte mir alſo vor, der *Veſuv* habe aus einer ſeiner Öffnungen eine halb geſchmolzene Maſſe mit einer groſsen Geſchwindigkeit, etwa unter einem Winkel von 40 oder 45 Grad ausgeworfen **), die, wie alle aus dem Crater geworfene Subſtanzen, in hohem Grade electriſch geweſen ſey; dieſe Maſſe habe ihre Bahn bis *Siena* beſchrieben, ſich, wie ſie ſich dem

Erd-

*) Philoſ. Transact. 1795 p. 104. *Stones of the ſame nature, at leaſt as far as the eye can judge of them, are frequently found on mount Veſuvius, and when I was on the mountain lately, I ſearched for ſuch ſtones near the new mouths: but as the ſoil round them has been coverd with a thik bed of fine ashes, what ever was thrown up during the force of the eruption, lies buried under thoſe ashes etc.*

**) Der Abbé *Tata* ſahe wirklich einen groſsen Feuerball aus dem Veſuv fliegen, der in einiger Entfernung zerſprang, worauf der Abbé ein Geräuſch wie von heruntergefallenen Steinen hörte.

Erdboden bis auf die Schlagweite genähert hatte, entladen, und ſey durch dieſe Entladung zerſprengt worden, ſo daſs die zerſprungenen Stücke als glühende Steine niederfielen.

Aber jetzt weiſs man, daſs auf dem *Veſuv* keine ſolche Steine zu finden ſind; jetzt hat uns des Grafen *von Bournon* mineralogiſche Beſchreibung und *Howard's* chemiſche Zerlegung überzeugt, daſs die Steine von *Siena* allen übrigen Steinen, die man zuweilen aus der Luft hat herabfallen ſehen, und die ſchlechterdings kein Product unſerer Vulcane ſeyn können, vollkommen gleich ſind *). Meine damahlige Erklärung oder Hypotheſe fällt alſo ganz weg, und man muſs auch die Steine von *Siena* zu jenen rechnen, die auf eine für unſere Naturkunde noch ſo räthſelhafte Art, immer mit einer gewitterähnlichen Exploſion, und wahrſcheinlich faſt immer von dem Meteor begleitet, das wir eine Feuerkugel nennen, zuweilen auf die Erde fallen.

Seitdem die Naturforſcher erſt gewagt haben, oder genöthiget worden ſind, das Factum des Herunterfallens ſolcher Steine zu glauben, ſieht man, daſs dieſs Ereigniſs nicht ſo ganz ſelten iſt. Aus dem vorigen 18 Jahrhundert wird man wenigſtens 14 bis 15 erwieſene Beyſpiele anführen können.

Wenn ich aber gleich die Steine von *Siena* in meiner Vorleſung noch irrig dem *Veſuv* zuſchrieb: ſo hatten mich doch ſchon vorher die Beyſpiele anderer

*) *Experiments and obſervations on certain ſtony and metalline ſubſtances which at different times are ſaid to have fallen on the earth, alſo on various kinds of native iron. By Edward Howard. Philoſ. Transact. 1802.*

rer aus der Luft gefallenen gewifs nicht vulcanifchen Steine zur Unterfuchung der Frage veranlafst, ob es denn ganz unmöglich fey, dafs von andern Weltkörpern, befonders vom *Monde*, fchwere Körper auf die Erde geworfen werden könnten? Befondern Anlafs zur Unterfuchung diefer Frage gab mir der berühmte Stein, der 462 vor Chrifti Geburt bey *Argos Potamos* herunter fiel *). Auf meine Bitte hatte mein gelehrter Freund, der Paftor und Rector *Bredenkamp* zu Bremen, die Güte, alle Stellen alter Schriftfteller, worin diefes Steins Erwähnung gefchieht, für mich zu fammeln. Man lefe übrigens *Struyk* **) und *Pingré* ***) über diefen Stein, den *Chladni* nicht mit anführt.

L Da es, um diefe Frage im allgemeinen beurtheilen zu können, anfänglich erlaubt war, die Erde und den Mond als gegen einander unbeweglich vorauszufetzen, fo hatte diefe Unterfuchung gar keine Schwierigkeit.

M Es fey T die Erde, ihre Maffe = T, L der Mond, feine Maffe = L, T L der Abftand beyder Weltkörper = a, der Halbmeffer der Erde = r, der Halbmeffer des Mondes = ϱ. Nun werde ein fchwerer Körper von der Erde gegen den

T Mond geworfen. Wenn er bis M gekommen ift, fey feine Gefchwindigkeit = v, T M = x, alfo M L = a − x. In M wirkt die Erde auf ihn mit der an-

*) *Plinius L. II. cap. LVIII. Nro. 59.*

**) Comet 463 vor C. G.

***) *Cométographie T. I. p. 256.*

anziehenden Kraft $\frac{T}{x^2}$, die ſeine Geſchwindigkeit vermindert, der Mond mit der Kraft $\frac{L}{(a-x)^2}$, wodurch ſeine Geſchwindigkeit vermehrt wird. Aber da wir hier nur die relative Bewegung des Körpers gegen die Erde betrachten, und die Erde ſelbſt mit der Kraft $\frac{L}{a^2}$ vom Monde angezogen wird: ſo iſt die ganze Kraft, womit der Mond die aufwärts gehende Geſchwindigkeit des Körpers zu vermehren ſucht $= \frac{L}{(a-x)^2} - \frac{L}{a^2}$

folglich iſt $dv = -\frac{T\,dt}{x^2} + \frac{L\,dt}{(a-x)^2} - \frac{L\,dt}{a^2}$

oder weil $dt = \frac{dx}{v}$, ſo iſt

$$v\,dv = -\frac{T\,dx}{x^2} + \frac{L\,dx}{(a-x)^2} - \frac{L\,dx}{a^2}$$

alſo integrirt $\frac{1}{2}v^2 = A + \frac{T}{x} + \frac{L}{a-x} - \frac{Lx}{a^2}$.

Um die Conſtante A zu beſtimmen, ſetze man für $x = r$, ſoll die Geſchwindigkeit $= c$ ſeyn, ſo iſt $A = \frac{1}{2}c^2 - \frac{T}{r} - \frac{L}{a-r} + \frac{Lr}{a^2}$; alſo erhält man

$$\frac{1}{2}v^2 = \frac{1}{2}c^2 - \frac{x-r}{xr}T + \frac{x-r}{(a-x)(a-r)}L - \frac{x-r}{a^2}L.$$

Wir wollen zuerſt annehmen, der Mond habe gar keinen Einfluſs auf den geworfenen Körper, oder L ſey $= o$, ſo iſt $\frac{1}{2}v^2 = \frac{1}{2}c^2 - \frac{x-r}{xr}T$.

Es iſt klar, daſs v nur ſo lange möglich iſt, als das, was rechter Hand ſtehet, poſitiv bleibt, oder ſo lange

$\frac{1}{2}c^2$

$\frac{1}{2} c^2 > \frac{x-r}{x\,r} T$ ist. Setzen wir nun x unendlich, so wird $\frac{x-r}{x\,r} T = \frac{T}{r}$. Gibt man also einem Körper eine verticale Geschwindigkeit, die gröfser ist, als $\sqrt{\frac{2\,T}{r}}$, so wird der Körper nie auf die Erde zurückfallen, sondern sich bis ins Unendliche von der Erde entfernen.

Um diese Geschwindigkeit für die Erde berechnen zu können, bemerke ich, dafs die Schwerkraft auf der Oberfläche der Erde $= \frac{T}{r^2}$ ist. Nun gibt diese Schwerkraft auf der Oberfläche der Erde einem Körper eine Geschwindigkeit von 2 g Fufs in einer Secunde, wenn g die Fallhöhe einer Secunde bedeutet. Da nun die Kräfte durch die Geschwindigkeiten, die sie in einer Secunde mittheilen können, ausgedrückt werden können: so ist $T = 2\,r^2\,g$.

Folglich ist die Geschwindigkeit, mit der ein vertical geworfener Körper sich bis ins Unendliche von der Erde entfernen wird $c = 2\sqrt{r\,g}$. Man setze, wie dies für die Polhöhe, deren Sinus $= \sqrt{\frac{1}{3}}$ ist, aus *La Place*'s Annahme folgt

$r = 3269093$ Toisen
$g = 15{,}114$ Fufs

so ist

$\log r = 6{,}5144273$
$\log g = 1{,}1793794$
$\log 24 = 1{,}3802112$
$\log c^2 = 9{,}0740179$
$\log c = 4{,}5370089$

gibt c = 34435,7 Fuſs. Wenn man alſo einem ſchweren Körper auf der Oberfläche der Erde eine gröſsere verticale Geſchwindigkeit als 34435,7 Pariſer Fuſs in einer Secunde geben könnte, und die Luft dieſem Körper nicht widerſtände: ſo würde er nicht auf die Erde zurückfallen, ſondern ſich bis ins Unendliche von ihr entfernen.

Unſere Kanonen-Kugeln haben vielleicht zuweilen eine Geſchwindigkeit von 1800 bis 2000 Fuſs in einer Secunde *), und aus den Vulcanen unſerer Erde mögen vielleicht ſchwere Maſſen mit einer 4 bis 5 mahl gröſseren Wurfgeſchwindigkeit geſchleudert werden. Dieſe Geſchwindigkeiten ſind alſo von 35000 Fuſs noch ſehr weit verſchieden. Allein wenn uns auch Chemie und Meckanik Mittel an die Hand geben ſollte, Kugeln eine Geſchwindigkeit von 35000 Fuſs, oder ſelbſt noch eine gröſsere zu geben: ſo würde der ſtarke Widerſtand der Luft, der immer wenigſtens wie das Quadrat der Geſchwindigkeit zunimmt, dieſe Geſchwindigkeit bald ſehr vermindern. Man kann es deswegen als ganz unmöglich anſehen, daſs jemahls ſchwere Körper ganz von der Erde weggeſchleudert werden ſollten. Ich halte es daher für unnöthig, den kleinen Einfluſs, den die anziehende Kraft des Mondes auf die Bewegung eines von der Erde aus geworfenen Körpers haben kann, zu berechnen.

Allein ganz anders iſt es mit dem *Monde* beſchaffen, wenn wir die Bewegung ſchwerer, von ſeiner Oberfläche in verticaler Richtung geworfener Körper unterſuchen. Der Mond iſt viel kleiner als die Erde, hat

*) *Mémoires de l'Académie royale des ſciences à Paris. Année 1769. p. 247 ſq.*

hat eine ungleich kleinere Anziehungskraft, und zugleich eine ſo niedrige und dünne Atmoſphäre, daſs ſie der Bewegung ſchwerer Körper nur einen unbedeutenden Widerſtand leiſten kann. Beym Monde iſt es alſo ganz möglich, daſs ein mit einer nicht übermäſsigen Geſchwindigkeit geworfener Körper ganz, oder doch ſo weit von ihm wegfliegt, daſs er nun von der Erde ſtärker angezogen wird, als vom Monde.

Wir können dieſe Wurf-Geſchwindigkeiten auf dem Monde leicht berechnen, wenn wir nur in obigen Formeln die Buchſtaben L und T mit einander verwechſeln, und ſtatt r den Halbmeſſer des Mondes ϱ ſetzen. Für den Mond iſt $\varrho = \frac{3}{11}\,r$, und nach *La Place*'s neueſter Angabe $L = \frac{T}{68,5}$. Iſt nun die Geſchwindigkeit, die die Schwerkraft auf der Oberfläche des Mondes einem fallenden Körper in einer Secunde mittheilen kann $= 2\,g^1$, ſo iſt $2\,g^1 = \frac{2\,g}{68,5} \cdot \left(\frac{11}{3}\right)^2$, demnach $L = 2\,g^1\,\varrho^2 = \frac{2\,g\,r^2}{68,5}$, und die Geſchwindigkeit, mit der ein vertical geworfener Körper ſich bis ins Unendliche von dem Monde entfernen wird $c = \sqrt{\left(\frac{4\,g\,r \cdot 11}{205,5}\right)}$. Nun iſt

log	4gr	= 9,0740179
log	11	= 1,0413927
		10,1154106
log	205,5	= 2,3128118
log	c^2	= 7,8025988
log	c	= 3,9012994

dem-

demnach c = 7967,08 Fuſs. Wenn alſo auf dem Monde einem ſchweren Körper eine verticale Geſchwindigkeit von 7967 Fuſs in einer Secunde mitgetheilt wird, ſo wird dieſer ſchwere Körper nicht auf den Mond zurückfallen, ſondern ſich bis ins Unendliche von demſelben entfernen.

Man kann annehmen, der gegen die Erde vom Monde geworfene ſchwere Körper werde von beyden Weltkörpern gleich ſtark angezogen, wenn $x : a - x = \sqrt{T} : \sqrt{L}$ iſt. Dieſs gibt $x = \frac{a\sqrt{T}}{\sqrt{T}+\sqrt{L}}$; iſt nun $L = \frac{T}{68,5}$, und ſetzen wir in der Erdnähe a = 56r, ſo wird x = 49,964 r und a — x = 6,036r = 22,13 ϱ. Wenn alſo der ſchwere Körper vom Moude mit einer Geſchwindigkeit geworfen wird, mit der er ſich über 22,13 Halbmeſſer des Mondes von demſelben in der Richtung nach der Erde entfernen kann: ſo wird er nicht auf den Mond zurückfallen, ſondern der ihn ſtärker anziehenden Kraft der Erde gehorchen. Dieſe Geſchwindigkeit, die wir C nennen wollen, iſt

$$= 7967,08 \cdot \sqrt{\frac{21,13}{22,13}} = 7785,00 \text{ Fuſs.}$$

Allein da die Erde den ſchweren Körper gleich anfangs anzieht, und ſeine verticale Geſchwindigkeit zu vermehren ſucht: ſo iſt noch eine etwas geringere Wurfgeſchwindigkeit hinreichend, ihn bis zu jener Höhe von 22,13 Halbmeſſern des Mondes zu bringen. Es ſey dieſe geringere Geſchwindigkeit = c', ſo folgt aus obigen Formeln

$$c' = C - \frac{21,13}{(a-22,13)(a-1)} \cdot \frac{T}{c} + \frac{21,13}{a^2} \cdot \frac{T}{c}$$

wo-

wobey a in Halbmeſſern des Mondes ausgedrückt werden muſs. Die Rechnung gibt

$$-\frac{21{,}13}{(a-22{,}13)(a-1)}\,\frac{T}{C} = -43{,}138 \text{ Fuſs}$$

$$+\frac{21{,}13}{a^2}\,\frac{T}{C} = +38{,}293 \text{ Fuſs}$$

Unterſchied — 4,845 Fuſs

Nun war $C = 7785{,}00$ Fuſs, alſo iſt $c^1 = 7780{,}16$ Fuſs.

Dieſe 7780 Fuſs ſind alſo das *Minimum* der Geſchwindigkeit, mit welcher unter unſern Vorausſetzungen ein vom Monde geworfener Körper auf die Erde fallen könnte. Überhaupt erhellet aus obigen Unterſuchungen, daſs, wenn ſchwere Maſſen auf dem Monde mit einer verticalen Geſchwindigkeit von 7800 bis 8000 Fuſs ausgeworfen werden, unter gewiſſen Umſtänden einige dieſer Maſſen die Erde erreichen und auf ſie niederfallen können. Eine ſolche Geſchwindigkeit ſcheint mir ſehr gedenkbar. Die Oberfläche des Mondes zeugt auch noch jetzt durch die dort neu entſtehenden Crater von gewaltſamen Exploſionen, wodurch vielleicht zuweilen einigen Auswürfen derſelben eine ſolche, wo nicht noch eine gröſsere, Wurfgeſchwindigkeit mitgetheilt werden kann.

Es ſcheint alſo nicht ganz unmöglich, daſs die Steine oder Maſſen, die man aus der Luft hat herabfallen ſehen, und die von allen mineraliſchen Körpern unſerer Erde ſo ſehr verſchieden, unter ſich aber ſo ähnlich ſind, aus dem Monde hergeſchleudert ſeyn können. Eben in der groſsen Ähnlichkeit und Übereinſtimmung dieſer Maſſen unter ſich wird

man vielleicht noch einen Grund für dieſe Meinung finden. Denn dieſe Ähnlichkeit dieſer Steine unter ſich, dieſe auffallende Übereinſtimmung ihrer Textur und Beſtandtheile deutet offenbar auf gleichen Urſprung, auf gleichen Geburtsort. Wenn man mit *Halley* und *Chladni* annehmen will, es gäbe im Weltraume auſser den groſsen Weltkörpern noch unzählige kleine Maſſen, die ſich ſo lange in Kegelſchnitten bewegen, bis ſie irgend einem Planeten zu nahe kommen, in die Atmoſphäre deſſelben gerathen, ſich darin entzünden, zerſpringen, und auf ihn niederfallen: ſo iſt es ſchwer zu erklären, warum eben alle dieſe im Weltraume zerſtreuten Maſſen bloſs aus Eiſen, Nickel, Kieſelerde und Talkerde beſtehen ſollten, welches nach *Howard*'s ſchönen Unterſuchungen die einzigen Beſtandtheile aller vom Himmel gefallenen Maſſen ſind.

Allein von der andern Seite wird es doch groſse Schwierigkeiten haben, wenn man im Ernſt jene aus der Luft gefallenen Steine als vom *Monde* hergeſchleudert anſehen will. Bey obigen Rechnungen haben wir auf die Bewegung des Mondes um die Erde keine Rückſicht genommen. Wegen der Bewegung des Mondes hat der von ihm ausgeworfene Körper auſser der Wurfgeſchwindigkeit auch noch die Geſchwindigkeit, die der Mond ſelbſt nach der Richtung der Tangente ſeiner Bahn hat. Ziehen wir dieſe mit in Betrachtung, ſo erhellet, daſs die ſchweren Körper, die vom Monde aus mit einer Geſchwindigkeit von faſt 8000 Fuſs und drüber ausgeworfen werden, ſo bald ſie ſich weit genug vom Monde entfernt haben, um von dieſem ungleich weniger angezo-

gezogen zu werden, als von der Erde, einen mehr oder weniger vom Monde perturbirten Kegelschnitt um die Erde beschreiben werden. Diese Kegelschnitte können nach der verschiedenen Richtung und Wurfgeschwindigkeit Hyperbeln oder Ellipsen seyn. Um auf die Erde zu fallen, muss es eine Ellipse *) von solchen Dimensionen seyn, dass das Perigeum derselben innerhalb des Erdkörpers, wenigstens innerhalb der Atmosphäre der Erde fällt. Dazu gehört aber ein sehr bestimmtes Verhältniss der Richtung und Wurfgeschwindigkeit des schweren Körpers, und es können also nur sehr wenige der Massen, die der Mond etwa ausschleuderte, auf die Erde fallen. So müsste der Mond nach und nach eine grosse Verminderung seiner Masse erleiden; denn er müsste sehr viele Steine ausschleudern, damit nur zuweilen einige davon auf die Erde fallen könnten. Und würden denn nicht unzählige andere solche schwere Theilchen als kleine Trabanten um die Erde laufen? Müssten diese nicht zum Theil in unsern lichtstarken Teleskopen sichtbar werden, da wir wissen, dass Feuerkugeln oft von beträchtlicher Grösse sind, und die Beobachtungen der *Ceres* und *Pallas* uns gezeigt haben, dass wir von der Sonne erleuchtete Körper noch unter ausserordentlich kleinen scheinbaren Durchmessern sehen können. Oder sind vielleicht diejenigen Sternschnuppen, die offenbar kosmischen Ursprungs sind (gewiss sind die Sternschnuppen unter sich wesentlich verschieden), solche kleine Erdtra-

*) Es würde eine ganz ungeheuere Wurfgeschwindigkeit dazu gehören, wenn ein vom Monde ausgeworfener Körper in einer Hyperbel die Erde treffen sollte.

Digitized by Google

trabanten? Gehört der kleine matt glänzende Lichtpunct, den unſer vortrefflicher *Schröter* einſt im Schlangenträger durch das Feld ſeines Fernrohrs ſtreichen ſahe, vielleicht auch hierher? Dieſe Schwierigkeiten, anderer aus der ſpeciellen Unterſuchung aller Umſtände beym Herabfallen jener Steine herrührenden nicht einmahl zu erwähnen, ſcheinen mir ſehr wichtig und ſchwer zu heben.

Ich bin alſo noch gar nicht der Meinung, daſs die zu Zeiten aus der Luft fallenden Steine als Auswürfe von *Monds - Vulcanen* anzuſehen ſind, und eben ſo wenig will dieſs der groſse *La Place* behaupten. Seine und meine Abſicht war nur, die Phyſiker bey ihren Nachforſchungen über dieſen ſonderbaren und merkwürdigen Gegenſtand, der ſie noch lange beſchäftigen wird, auch an die Möglichkeit eines *ſelenitiſchen* Urſprungs jener Maſſen zu erinnern. Gewiſs wird mit mir jeder Liebhaber der Naturkunde wünſchen, daſs es dem ſcharfſichtigen *Chladni* gefallen möge, uns bald mit einer neuen Ausgabe ſeiner berühmten Schrift*) über die Sibiriſche Eiſenmaſſe zu beſchenken, zu der es ihm nach *Benzenberg*'s und *Brandes* Beobachtungen über die Sternſchnuppen, nach *Howard*'s chemiſchen Unterſuchungen, und nach ſo vielen neuern dahin gehörigen Ereigniſſen an wichtigen Zuſätzen nicht fehlen kann.

XVIII.

*) Über den Urſprung der von Pallas gefundenen und anderer ihr ähnlicher Eiſenmaſſen, und über einige damit in Verbindung ſtehende Naturerſcheinungen. Von *E. F. F. Chladni*. Riga bey Hartknoch. 1794. 4. S. 63.

Digitized by Google

XVIII.

Geographiſche Beſtimmung

von

Roſette (Raſchîd) und *Damiát* in Aegypten.

Aus *Carſten Niebuhr*'s Beobachtungen berechnet

vom

Prof. *Bürg* und dem *Herausgeber.*

Im April-Heft des vorigen Jahres S. 329 hatten wir diejenigen Original-Beobachtungen des Juſtizraths *Niebuhr* eingerückt, welche ſo wohl zur Beſtimmung der geographiſchen Breite als Länge von *Roſette* und *Damiát* dienten. Dieſe Beobachtungen ſind ſeitdem in Rechnung genommen worden, und es ergaben ſich hieraus folgende Reſultate.

Der J. R. *N.* beobachtete den 3 Nov. 1761 zu *Roſette* mit ſeinem Quadranten die Scheitel-Abſtände von *ſieben* verſchiedenen Sternen im Meridian, um daraus die Polhöhe zu beſtimmen. Ich berechnete für dieſe Zeit die ſcheinbare Abweichung dieſer Sterne, und fand für die Breite von *Roſette*

Den 3 Novbr. 1761.

Beobachtete Sterne	Scheinbare Abweichung der Sterne				Breite			
Fümelhaut	30°	52′	54,″7	S	31°	24′	18,″3	
α Pegaſi	13	55	44,8	N	31	24	1, 9	
β Ceti	19	17	59, 4	S	31	24	14, 6	
Polaris	88	2	5, 5	N	31	24	31, 5	
α Perſei	48	59	36, 8	N	31	24	34, 8	
α Tauri	16	0	41, 3	N	31	24	23, 3	
β Tauri	28	22	59, 4	N	31	24	29, 4	

Hier-

Hieraus ergibt ſich im Mittel die Breite von *Roſette* 31° 24′ 22″. *Niebuhr* hatte am a. O. gefunden 31° 24′ 24″; nur *zwey* Secunden von unſerer Beſtimmung verſchieden. Die mit *Bonaparte* nach Aegypten gereiſten Franzöſ. Aſtronomen fanden die Breite dieſes Orts 31° 25′ 0″. Folglich gegen eine halbe Minute gröſser.

Zur Beſtimmung der Länge beobachtete der J. R. *N.* den 5 November vier Abſtände des Sterns α ♈, und fünf Abſtände des Sterns σ im Schützen, vom weſtlichen Mondsrande. Hierzu berechnete ich folgende ſcheinbare Stellungen dieſer Sterne für das Beobachtungs-Moment.

Namen	Scheinbare gerade Aufſteigung	Scheinbare Abweichung
α Arietis	♈ 28° 27′ 7,″7	22° 19′ 33,″6 N
σ Sagittarii	♐ 10 6 49, 2	26 34 6,″9 S

Profeſſor *Bürg* berechnete aus ſeinen eigenen handſchriftlichen Monds-Tafeln, welche den doppelten Pariſer Preis erhalten haben, nachſtehende Monds-Elemente zur Längen-Berechnung:

Für den 5 November 1761.

Mittl. Zeit in Paris	Wahre Länge des Mondes	Wahre Breite des Mondes	Horizont. äquator. Parallaxe d. ☾	Horizontal-Halbmeſſer des Mondes
5 U 0′	♈ 21° 49′ 4,″2	5° 16′ 58,″8 S	54′ 36,″9	15′ 54,″4

Hieraus berechnete Prof. *Bürg* ferner, aus jedem einzelnen vom J. R. *Niebuhr* beobachteten Mondsabſtande, nach der im December-Hefte 1801 S. 629 angezeigten Methode, folgende Längen.

1) Aus

Digitized by Google

1) Aus den vier Entfernungen des Mondes von α Arietis.

1761 5 November	Mittlere Zeit zu Roſette	Berechn. Entfern. v. α ♈ I Hyp. Paris und Roſette 1 St. 50′	II Hyp. Paris und Roſette 1 St. 56′	Länge von Roſette
1ſte Beob.	6 U 28′ 24″	74° 32′ 44,″8	74° 35′ 42,″7	1 St 57′ 30″
2te —	6 31 4	74 31 54, 4	74 34 52, 2	53 54
3te —	6 32 40	74 31 22, 2	74 34 22, 0	55 35
4te —	6 39 39	74 29 12, 1	74 32 9, 9	55 40
			Mittel . . .	1St 55′ 41″

2) Aus den fünf Entfernungen des Mondes von σ ♐.

1761 5 November	Mittlere Zeit zu Roſette	Berechn. Entf. von σ ♐ I Hypotheſe 1 St. 50′	II Hypotheſe 1 St. 56′	Länge von Roſette
1ſte Beob.	6 U 57′ 17″	42° 11 14, 0	42° 8′ 15,″5	. . . .
2te —	7 0 59	42 12 18, 2	42 9 17, 6	1 St 54′ 35″
3te —	7 3 16	42 12 53, 8	42 9 55, 6	55 11
4te —	7 7 59	42 14 16, 8	42 11 14, 8	56 29
5te —	7 14 9	42 15 59, 8	42 12 58, 2	56 36
			Mittel . . .	1St 55′ 45″

Nimmt man das Mittel aus beyden ſehr ſchön übereinſtimmenden Beſtimmungen, ſo erhält man für die Länge von *Roſette* 1 St. 55′ 42″. *Niebuhr* hat dieſe Länge nicht berechnet. Aber die Franzöſiſchen Aſtronomen fanden ſolche ſehr verſchieden, und ſetzen ſie auf 1 St. 52′ 32″ (*M. C.* Januar 1801 S. 24). Die neueſte *Conn. des tems Année XII* hat 1 St. 52′ 46″.

Zur Beſtimmung der Polhöhe von *Damiät* beobachtete *Niebuhr* den 7 und 8 May 1762 die Zenith-Diſtanzen von *fünf* Sternen im Meridian. Allein in der, im April-Hefte 1802 S. 330 abgedruckten Beobachtung des Polarſterns muſs ein Schreibfehler vorgefallen ſeyn, weil der da angegebene Abſtand vom Scheitel durchaus auf die Polhöhe von *Damiät* nicht paſst

paſst. Auch ſcheint bey der Beobachtung von η *Ophiuchi* ein Irrthum vorgefallen zu ſeyn, weil dieſe einzige Beobachtung die Polhöhe von *Damiàt* um eine volle Minute zu groſs macht. Überhaupt ſtimmt die von uns berechnete Polhöhe von *Damiàt* nicht ſo gut, wie ſonſt mit jener, die *Niebuhr* berechnet hatte; es ſcheint hier irgendwo ein gemeinſchaftlicher Fehler zu liegen. Denn, wenn wir die Beobachtungen der drey von *Piazzi* ſehr genau beſtimmten Sterne α *Ophiuchi*, *Wega* und *Spica* berechnen, ſo erhalten wir ein ſehr gut ſtimmendes Reſultat, wie hier zu erſehen.

Beobachtete Sterne	Scheinbare Abweich.	Breite
α Ophiuchi	12° 44′ 48,″0	31° 24′ 36,″0
Wega	38 34 7, 4	31 24 40, 4
Spica . . .	9 54 55, 7	31 24 53, 3
Mittel . . .		31 24 43

Nun gibt die einzige Beobachtung von η *Ophiuchi* die Polhöhe 31° 25′ 37,″1; folglich eine ganze Minute gröſser. *Niebuhr* ſetzt dieſe Polhöhe im Mittel aus ſeiner Berechnung 31° 25′ 12″, alſo immer noch eine halbe Minute gröſser. Die Franzöſiſchen Aſtronomen fanden dieſe Breite ebenfalls um eine Minute gröſser, als wir gefunden haben, nämlich 31° 25′ 43″. *) Worin dieſe Abweichung liegt, läſst ſich nicht entſcheiden; vielleicht könnte die zu verbeſſernde Beobachtung des Polarſterns den Ausſchlag geben. Inzwiſchen ſcheint uns doch aus den *Niebuhr*'ſchen Beobachtungen die Polhöhe 31° 24′ 43″ folgen zu müſſen.

*) *M. C.* Januar 1801 S. 24.

Zur

Zur Beſtimmung der Länge von *Damiät* beobachtete *Niebuhr* Abſtände des Mondes von der Kornähre, von β im Löwen, und vom Herzen des Scorpions. Die ſcheinbare Poſition dieſer Sterne war für die verſchiedenen Beobachtungs-Momente folgende:

1762	Namen	Scheinbare gerade Aufſteigung	Scheinbare Abweichung
8 May	Spica	6 Z 18° 10′ 35,″5	9° 54′ 54,″5 S
8 —	β Leonis	5 24 13 59, 5	15 54 2, 2 N
10 —	Antares	8 3 43 14, 5	25 52 57, 0 S

Aus ſeinen Monds-Tafeln berechnete Prof. *Bürg* nachſtehende Monds-Data:

1762	M. Z. in Paris	Wahre Länge des Mondes	Wahre Breite des Mondes	Horizont. Aequ. Paral. des Mondes	Horizontal-Halbmeſſer des Mondes
8 May	10 U 30′	7 Z 27° 40′ 42,″2	1° 27′ 23,″38	56′ 50,″4	15′ 30,″8
10 —	12 20	8 24 12 16, 0	3 34 16, 18	55 34, 4	15 10, 1

Hieraus und aus den beobachteten Abſtänden des Mondes berechnete Prof. *Bürg* folgende Längen von *Damiät*.

1) *Aus vier Abſtänden des Mondes von der Kornähre:*

1762 8 May	Mittl. Zeit in Damiät	Berechn. Entf. von α ♍ I Hyp. Paris und Damiät 1 St. 55	Berechn. Entf. von α ♍ II Hyp. Paris und Damiät 1 St. 59′	Länge von Damiat
1 Beobacht.	12 U 13′ 53″	32° 21′ 2,″1	32° 24′ 49,″3	1 St 56′ 52″
2te —	12 10 47	32 28 1, 0	32 25 49, 0	57 9
3te —	12 18 47	32 28 41, 9	32 26 30, 2	57 29
4te —	12 21 19	32 29 34, 3	32 27 22, 5	56 37
			Mittel	1 St. 57′ 2″

2) *Aus ſechs Abſtänden des Mondes von β Leonis.*

1762 8 May	Mittl. Zeit in Damiät	Berechn. Entf. von β ♌ I Hypotheſe 1 U 54′	II Hypoth. 1 U 50′	Länge von Damiät
1te Beob.	12 U 39′ 37″	70° 49′ 45,″8	70° 47′ 2,″2	1 St 57′ 10′
2te —	12 41 37	70 50 -8, 0	70 47 41, 0	56 41
3te —	12 44 37	70 51 31, 0	70 48 47, 9	55 15
4te —	12 46 27	70 52 9, 8	70 49 20, 5	54 0
5te —	12 51 1	70 53 45, 8	70 51 2, 5	54 19
6te —	12 53 17	70 54 33, 1	70 51 49, 8	53 52
			Mittel . . .	1St 55′ 13″

3) Aus vier Abſtänden des Mondes von Antares.

1762 10 May	Mittl. Zeit in Damiàt	Berechn. Entf. von α M I Hypotheſe τU 56′	II Hypoth. 2U 0′	Länge von Damiàt
1te Beob.	14 U 17′ 9″	18° 0′ 21,″6	17° 56′ 15,″9	1 St 58′ 17″
2te —	14 20 13	18 1 19, 4	17 59 13, 8	56 47
3te —	14 22 56	18 2 10, 5	18 0 4, 9	56 39
4te —	14 25 19	18 2 55, 7	18 0 50, 1	56 30
			Mittel . . .	1St 57′ 3″

Die Abſtände des Mondes von der Kornähre und dem Scorpionen-Herz ſtimmen vortrefflich überein, und geben die Länge von *Damiàt* öſtlich von Paris 1 St. 57′ 2,″5. Nur die Abſtände von β *Leonis* geben dieſe Länge um 2′ 10″ zu klein. Man könnte dieſe daher füglich verwerfen, und die Länge von *Damiàt* auf 1 St. 57′ 2,″5 ſetzen. Die Franzöſiſchen Aſtronomen in Aegypten machen dieſe Länge 1 St. 57′ 57″ von Paris. Es wird aber nicht bemerkt, ob ſie eine aſtronomiſche oder chronometriſche Beſtimmung, oder aus einer trigonometriſchen Verbindung hergeleitet ſey. Vielleicht gibt uns hierüber die Karte von Aegypten, welche gegenwärtig im *Dépot général de la guerre* auf 50 Blättern ausgearbeitet wird, und im gegenwärtigen Jahre erſcheinen ſoll, nähern Aufſchluſs.

Digitized by Google

XIX.

Bereicherung der Leipziger Sternwarte durch die Grofsmuth des Grafen *von Brühl.*

Aus einem Schreiben des Profeſſors *Rüdiger.*

Leipzig, den 9 Jan. 1803.

Ein Brief, den ich am 8 Jan. d. J. aus London von dem Sächſ. Legations-Secretair *Gebhardt* erhalten habe, theilt auf die überraſchendſte und erfreulichſte Art eine Nachricht von einer groſsen, edlen und verdienſtvollen Handlung eines aufgeklärten Deutſchen Patrioten und Beſchützers der Wiſſenſchaften mit, die beyſpiellos und würdig iſt, viele Nachahmer zu finden. Graf *Moritz von Brühl*, Churſächſiſcher Geſandter zu London, hat nämlich den groſsmüthigen Entſchluſs gefaſst, ſeine treffliche Sammlung aſtronomiſcher Inſtrumente und Bücher zweyer ihm zugehörigen Obſervatorien in England der Sternwarte hieſiger Univerſität unverzüglich und noch bey ſeinem Leben als Geſchenk zu überlaſſen. Es macht mir ein beſonderes Vergnügen, der Verkündiger einer ſo ſchönen Handlung zu ſeyn, und ich eile um ſo mehr, Ihnen dieſe erfreuliche Nachricht zu ertheilen, da Sie gewiſs an dieſem unverhofften glücklichen Ereigniſs einen ſehr warmen Antheil nehmen werden *) . . . .

*) So ſehr mich einer Seits die edle und patriotiſche Handlung eines alten Freundes und Gönners erfreuet, ſo ſehr

Digitized by Google

betrübt mich dieſe Nachricht auf der andern Seite, da ſie den Beweis mit ſich führt, wie mifslich die Geſundheitsumſtände des Grafen *v. Br.* beſchaffen ſeyn müſſen, indem er ſeine eifrigſten Lieblings-Beſchäftigungen aufgibt, und nun den Wiſſenſchaften ganz abſtirbt. Mich überraſcht übrigens dieſe ſchöne Handlung gar nicht, noch weniger ſetzt ſie mich in Verwunderung, da ich das Glück hatte, den verehrungswürdigen Grafen längere Jahre näher zu kennen. Es iſt zwar ein ſeltener, aber bey unſerem Grafen ein eigenthümlicher Zug in ſeinem liebenswürdigen Character, alle Aufopferungen auf die groſsmüthigſte Art zu machen, ſo bald dadurch etwas nützliches bewirkt, oder zum Fortgange der Wiſſenſchaften irgend etwas beygetragen würde. Solche Beyſpiele könnte ich ſehr viele aufzählen; ich begnüge mich, nur zwey anzuführen. Als ich von Sr. Durchl. dem Herzog von *Sachſen-Gotha* zur Erbauung und Anlegung einer Sternwarte nach Gotha berufen wurde, und wir indeſſen, bis die groſse Sternwarte auf dem Seeberge erbaut, und die in England beſtellten Werkzeuge verfertiget würden, eine kleine Interims-Sternwarte auf dem Gothaiſchen Schloſſe anlegen wollten, die Anſchaffung neuer Inſtrumente hierzu aber viele Zeit erfordert hätte: ſo überliefs uns der Graf ſogleich ſein eigenes kleines zweyfüſsiges Paſſagen-Inſtrument von *Ramsden*, und einen vortrefflichen Regulator von *Mudge* und *Dutton*, welche Werkzeuge ich in meinen *Tabulis motuum Solis* S. 125 umſtändlich beſchrieben, und womit ich in den Jahren 1786 — 1789 ſowol in *Gotha* als in *Hyeres* eine zahlreiche Folge von Beobachtungen erhalten habe. Dieſe Inſtrumente werden noch jetzt auf der Schloſs-Sternwarte aufbewahrt.

In einer ähnlichen Verlegenheit befand ſich Profeſſor *Piazzi* bey Errichtung ſeiner Sternwarte in *Palermo*. Er hatte einen Regulator von *Cummings* aus England mitgenommen, mit deſſen Gang er in der Folge nicht ſehr zufrie-

Digitized by Google

zufrieden war. Er wandte sich an den Grafen *v. B.*, und erhielt von ihm seinen eigenen vortrefflichen Regulator von *Mudge*, dessen überaus schönen Gang der Graf seit mehrern Jahren selbst erprobt hatte. (S. *Piazzi della specola astronomica de regi studi di Palermo. 1792 fol. S. 54.*

Die astronomischen Instrumente des Grafen *v. Br.* auf seinen beyden Sternwarten in *London* und in *Harefield* bestehen meines Wissens: 1) In einem dreyfüssigen Passagen-Instrumente von *Ramsden*, mit dreyfachem Objectiv; ein Werkzeug, welches ehedem dem Herzog *von Marlborough* zugehört hatte. 2) Einem Vollkreise von zwey Fuss Durchmesser, welchen *Eduard Troughton* im J. 1793 verfertiget hat. Ein superbes Werkzeug, und wie der Graf in seiner Schrift: *On the Investigation of astronomical circles. London 1794* selbst versichert, eine der schönsten und vollendetsten Arbeiten dieses Künstlers. Eine nähere Beschreibung dieses Kreises findet man in Prof. *Hindenburg's Archiv der reinen und angewandten Mathematik.* III Heft 1795, wo ich des Grafen oberwähnte Schrift ins Deutsche übersetzt und mit einem Anhange und Anmerkungen begleitet habe. 3) Einem Regulator von *Mudge* und *Dutton*, welche Uhr der General *Clarke* dem Grafen überlassen hatte. 4) Einem vortrefflichen Achromat zwischen 3 und 4 Fuss, noch vom alten *Peter Dollond*, in einer viereckigen Röhre von Mahagony. 5) Einem sehr guten Achromat von zwey Fuss, zum Transport eingerichtet, von *Ramsden*. 6) Mehreren Sextanten von *Ramsden*, *Stanclif*, *Troughton*, mit ihren künstlichen Horizonten verschiedener Art. 7) Einem *Mudge*'schen Reflector, von dem Bruder des berühmten Uhrmachers *Thomas Mudge* verfertiget, seines Amtes ein Chirurgus. 8) Einem *Herschel*'schen Reflector. 9) Einer *Mudge*'schen Längenuhr, welche der seel. *Thomas Mudge* seinem unvergesslichen Freunde und Gönner, dem Grafen *von Brühl*, in seinem Testamente ver-

Den 11 Decbr. vor. J. habe ich die Bedeckung von $\varkappa$ in den Zwillingen vom Monde beobachtet. Der Eintritt geſchah um $9^U\ 48'\ 50''$ mittl. Z. Der Austritt konnte des trüben Himmels wegen nicht beobachtet werden *). Den 11 Decbr. Nachmittags verſtattete die Witterung, nur einige einzelne Sonnenhöhen mit dem Sextanten zu meſſen, um die Zeitbeſtimmung zu erhalten; in den folgenden Tagen war es wieder trübe.

XX.

macht hatte. Die letzteren zwey Stücke hat der Graf dem Churfürſten verehrt. Im Frühjahr wird dieſer Schatz eines aſtronomiſchen Apparats in Leipzig anlangen. Es iſt möglich, daſs der Graf dieſen Vorrath noch mehr bereichert und mit andern Inſtrumenten vermehrt hat, welche nicht zu meiner Notiz gekommen ſind. Sein Büchervorrath muſs die koſtbarſten, inſonderheit Engliſche Werke enthalten, woran der Graf 40 Jahre lang geſammelt hat.

Die Sternkunde verdankt dem Grafen nicht nur eigene Arbeiten und Beyträge zum Fortſchritte dieſer Wiſſenſchaft, ſondern auch Wohlthaten und Aufmunterungen, wovon ſich die Folgen in ſeinem Vaterlande hoffentlich bald zeigen werden. Des Grafen wohlgetroffenes Portrait, mit einer kleinen Biographie, haben wir in dem IV. Bande der *A. G. E.* Auguſt-St. 1799 gegeben, als dieſe Zeitſchrift noch unter unſerer Leitung erſchien.

v. Z.

*) Von dieſer Sternbedeckung hat man in Gotha wegen bedeckten Himmels nichts wahrnehmen können; auch ſind von auswärts noch keine correſpondirende Beobachtungen eingegangen. *v. Z.*

Digitized by Google

XX.

Nachtrag zu den Beobachtungen des Vorüberganges des Mercur vor der Sonne den 8 Nov. 1802.

(Als Fortsetzung zum Januar-Heft 1803 S. 81.)

In Paris beobachtete *Méchain* auf der National-Sternwarte mit dem von *Rochon* verfertigten siebenfüfsigen Reflector die innere Berührung um $23^U\ 50'\ 45,''6$, die äufsere um $23^U\ 52'\ 30,''6$ mittl. Zeit. Die Ränder der Sonne sowol als des Mercur waren gut bestimmt; allein bey aller Achtsamkeit auf den Gegenstand konnte er nicht die geringste Nebulosität oder einen gefärbten Dunstkreis um den Planeten bemerken. *Messier* soll ihn indessen wahrgenommen haben, vielleicht andere auch; dieſs kann von besonderen Umständen abhängen. *Méchain* versichert, dafs er den Mercur vom Aufgang der Sonne bis zu seinem Austritte sehr scharf betrachtet, und nie etwas von einem solchen Hofe habe bemerken können. Er findet die Dauer des Austrittes etwas länger als andere, nämlich $1'\ 45''$, *La Lande* nur $1'\ 30''$. Er glaubt, dieſs rühre daher, weil er bey der innern Berührung den Lichtfaden der Sonne, und nicht die scheinbare Berührung der ☉ ☿ Ränder bemerkte. Er hat noch überdiefs 45 Abstände des Planeten vom

Sonnenrande mit einem Objectiv-Mikrometer gemeſſen, welches an einem *Short*'ſchen Teleskop angebracht war.

In *Bremen* war die Witterung ſehr ungünſtig. Die Sonne wurde alle Augenblicke von vorübergehenden Wolken bedeckt. Die ganze Berührung glaubte Dr. *Olbers* in einem heiteren Intervall um $0^U\ 16'\ 39''$ mittl. Zeit zu bemerken. Auch erkonnte von einem Lichtringe um den Mercur nichts gewahr werden.

In *Blaubeuern* (Breite nach geographiſchen Einſchaltungen ſehr nahe $= 48^\circ\ 24'\ 24''$) beobachtete Prof. *Wurm* die innere Berührung um $0^U\ 20'\ 36,''2$, die äuſsere $0^U\ 22'\ 12,''2$ mittl. Zeit. Die Zeitbeſtimmung durch correſpondirende Sonnenhöhen iſt nur auf 4 bis 5 Secunden ſicher. Über dieſen Vorübergang des Mercur ſchreibt uns Prof. *Wurm* noch folgendes.

„Bis ich mehrere Beobachtungen des neueſten „Durchganges geſammelt und zum Behuf geogra„phiſcher Längenbeſtimmungen berechnet haben „werde, bemerke ich vorläufig folgende von mir ge„fundene Reſultate. Die Pariſer Beobachtung auf „der *école militaire* zum Grunde gelegt gab mir die „beobachtete innere Berührung beym Austritte fol„gende Längenunterſchiede in Zeit von Paris:

„*Gotha*	33′	36,″82	(nach Ihrer Beobachtung)
„*Celle*	30	45, 56	
„*Braunſchweig*	32	22, 0	
„*Blaubeuern*	29	41, 8	

„In der Beobachtung der innern ſo wol als äu„ſsern Berührung zu *Wettin* (*M. C.* a. a. O.) muſs „ein

„ein Schreib- oder vielmehr Rechnungsfehler von „mehreren Minuten enthalten seyn; auch *Quedlin-* „*burg* müsste nach den Beobachtungen dieses Durch- „ganges nahe um 2 Minuten in Zeit westlicher liegen, „als nach der vorläufigen Schätzung von Pastor „*Fritsch*.

„Im Mittel aus 132 Beobachtungen bey verschie- „denen ältern und neuern Durchgängen fand ich „den Durchmesser des Mercur für die mittlere Ent- „fernung der Erde von der Sonne = 6,"01 (*Astron.* „*Jahrb.* 1803. S. 166). Dr. *Schröter* (Beyträge zu „den neuesten astron. Entdeckungen. III Bd.) findet „im Mittel aus seinen eigenen bisherigen Beobach- „tungen 6,"02. Mit diesen Bestimmungen kommen „die Beobachtungen des neuesten Durchganges vom „9 Nov. 1802 sehr gut überein; den mittleren Durch- „messer 6,"01 vorausgesetzt, hätte nämlich für die- „se Zeit der Halbmesser Mercur's = 4,"45 erscheinen „sollen; Dr. *Schröter* fand ihn durch unmittelbare „mikrometrische Messungen an diesem Tage 4,"45, „und aus der von ihm bemerkten Dauer zwischen „der inneren und äusseren Berührung (= 1h 30' „Zeit) folgt ebenfalls 4,"45 (*M. C.* 1802. December „S. 574).

XXI.

Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten

des Ruſſ. Kaiſ. Kammer-Aſſeſſors

D. *Seetzen.*

Die Leſer der *M. C.* wiſſen aus dem vorhergehenden Hefte S. 20, daſs unſere Reiſenden bereits *Bukareſt*, die Hauptſtadt der Walachey, erreicht hatten. Wir verſprachen daſelbſt, die rückſtändigen Beobachtungen, welche noch nicht berechnet waren, nachzuholen. Dieſes Verſprechen laſſen wir hiermit in Erfüllung gehen.

Dr. *Seetzen* muſste ſein Vorhaben, die Reiſe auf der *Donau* fortzuſetzen, ganz aufgeben. Die Schiffahrt in dieſer Gegend geht nicht allein gar zu langſam, ſondern ſie war auch damahls völlig ins Stocken gerathen, da die in Ungarn ſo mächtige *Donau* oberhalb und unterhalb *Orſova* bey der Veteraniſchen Höhle *), dem *Girdap Tachtali* **), *Demir Kapi*

*) Iſt die, durch die tapfere Vertheidigung des k. k. Majors *v. Stein* in dem letzten Türkenkriege bekannt gewordene Veteraniſche Höhle, bey dem Dorfe *Ogradina*.

v. Z.

**) *Girdap da Talia* und *Tachtali* ſind gefährliche Gegenden in der Donau, wo das Waſſer ſich über einen felſigen Abhang ſtürzt, hohe Wellen ſchlägt, und Wirbel verurſacht. *Popowich* hält für wahrſcheinlich, daſs *Tachtali* die *Cataractae* des *Strabo* wären. *v. Z.*

Digitized by Google

Kapi *) (*eisernem Thore*), fast ohne Wasser war. Wollten also unsere Reisenden noch in diesem 1802 Jahre nach *Constantinopel* kommen, so mussten sie die Landreise der Wasserreise vorziehen, und ihren Weg durch die Walachey, Moldau, Bulgarien und Bessarabien nehmen.

Den 19 Octbr. hatte Dr. *Seetzen* seine letzten Beobachtungen in der *Contumaz* auf dem kaiserlichen Gebiete gemacht (Januar-Heft S. 36); den 22 Octbr. beobachtete er schon auf Türkischem Gebiete. In einem Dorfe *Gogosch* (wahrscheinlich *Gozosi* der *Ruhedorf*schen Karte von der Walachey), der zweyten Poststation von *Czernes* nach *Krajova*, nahm er *neun* Circum-Meridianhöhen der Sonne beym *Han*. Bey diesen Beobachtungen bittet Dr. *Seetzen* um Nachsicht, weil sie mit mistrauischen Augen gemacht wurden. Denn es waren die ersten Beobachtungen, die sie in diesem Lande machten; sie waren von Walachischen Bauern umgeben, die sich zudrängten, und sie für verhasste Feldmesser hielten. Der Sprache unkundig, konnten sie ihre Absichten nur halb verständlich machen. Indessen stimmten diese Beobachtungen unter sich doch gut, und gaben für die Breite von *Gogosch* 44° 27′ 55″. Man kann demnach für die Polhöhe dieses Orts füglich in runder Zahl 44° 28′ 0″ annehmen.

Den

*) *Demir Kapi*, das ist, das *eiserne Thor*, ist ebenfalls eine solche gefährliche Stelle in der Donau, wo dieser Strom, zwischen Bergen eingeengt, über einen felsigen Boden hinströmt. Dieser enge Pass soll vor Zeiten durch eine eiserne Kette gesperrt gewesen seyn, daher die Benennung des *eisernen Thors*. *v. Z.*

Digitized by Google

Den 23 Octbr. kamen unsere Reisenden nach *Krajova*, das zwar ein offener, ganz verfallener, aber nach *Bukaresi* der wichtigste Ort in der Walachey ist. Dr. *Seetzen* nahm des Morgens um 8 Uhr *dreyzehn* einzelne Sonnenhöhen. Da er aber weder im Mittag, noch in einer solchen Entfernung (woran ihn Wolken hinderten) Höhen genommen hat, dafs man mittelst der *Douwes*'schen Methode die Polhöhe daraus berechnen könnte, so liefsen sich aus diesen Beobachtungen keine Folgen ziehen.

Den 25 Octbr. beobachtete Dr. *Seetzen* in der Hauptstadt der Walachey, in dem Hause des Traiteurs *Joseph*, bey der Griechischen Kirche *Stele*, unweit des *Foischiur* (Wachthurm), *sechs* einzelne Sonnenhöhen zur Zeitbestimmung Morgens gegen 9 Uhr, und um Mittag *vier und zwanzig* Circum-Meridianhöhen. Die Luft war sehr wolkig, und nur selten drang die Sonne durch den Nebelschleier hindurch.

Den 28 Octbr. wurden bey nebliger und dunstiger Luft *sieben* einzelne Höhen zwischen 1 und 2 Uhr Nachmittags genommen.

Den 29 Oct. war der Himmel sehr wolkig, daher die Höhen nur mittelmäfsig; es wurden 23 Meridianhöhen genommen.

Den 30 October konnten keine Mittagshöhen der Sonne genommen werden, wegen des sehr ungünstigen Himmels. Es wurden nur einzelne, unterbrochene und zweifelhafte Höhen, 5 des Vor-, und 26 des Nachmittags genommen.

Den 31 Octbr. war die Witterung etwas besser. Dr. *Seetzen* erhielt *zwölf* correspondirende Sonnenhöhen

höhen, welche die Zeit auf 2 Sec. gewifs gaben. Aufserdem beobachtete er noch *vierzehn einzelne* Morgenhöhen, und *drey und zwanzig* Circum-Meridianhöhen der Sonne. Alle diese *Bukareſter* Beobachtungen gaben im Mittel für die Polhöhe dieſer Hauptſtadt folgende Reſultate.

25 Octob.	44°	26′	15″	} im Mittel	44° 26′ 23″
29 —	44	26	21		
31 —	44	26	10		

Niebuhr beobachtete auf ſeiner Rückreiſe in *Bukareſt*, und fand die Polhöhe 44° 27′ 0″ *), welche 37″ gröſser iſt, als ſie Dr. *Seetzen* gefunden hat. Allein in einer ſo weitläuftig gebauten Stadt, die ſiebenzig Quartiere hat, können zwey Beobachter wol eine halbe Minute von einander abſtehen. Der J. R. *Niebuhr* hat unſeres Wiſſens ſeinen Beobachtungsplatz nicht angegeben. Die *Conn. d. tems* (Année XII) führt *Bukareſt* als einen aſtronomiſch beſtimmten Punct an, und bezeichnet ihn mit einem *. Wahrſcheinlich iſt er von einem Ruſſiſchen Academiker beſtimmt worden, und man wird die Beobachtungen, worauf ſich dieſe Beſtimmung gründet, in den Petersburger Gedenkſchriften finden. Die Breite wird auf 44° 26′ 45″, die Länge auf 43° 48′ 0″, oder in Zeit 1 St. 35′ 12″ von Paris angeſetzt. Auf alle Fälle ſieht man hieraus, daſs die Beſtimmung unſeres Dr. *Seetzen*, welcher von allen vorhergegangenen Beobachtungen nichts wuſste, nicht ſehr davon abweichen, und daſs folglich alle ſeine künftigen Beobachtungen ungetheiltes Vertrauen verdienen werden.

Noch

*) Berl. aſtr. Jahrb. 1781 S. 171.

Noch müſſen wir bey dieſer Gelegenheit einen bedeutenden Druckfehler anzeigen. In der Berliner Sammlung aſtronomiſcher Tafeln, Berlin 1776. I Bd. S. 57, iſt die Breite von *Bukareſt* (vermuthlich nach *Niebuhr*) um einen ganzen Grad zu groſs angeſetzt, und muſs ſtatt 45° heiſsen 44°.

XXII.

Karte von Alt-Oſtpreuſsen, Lithauen und Weſtpreuſsen.

Sectio II.

Wir haben die zuerſt erſchienene Sect. VI dieſer vortrefflichen *Schrötter*'ſchen Karte im Auguſt-Hefte 1802 der *M. C.* umſtändlich angezeigt; es bleibt uns daher von den folgenden Sectionen nur wenig zu ſagen übrig.

Die gegenwärtig vor uns liegende Sectio II begreift (wie man aus dem, im October-Heft v. J. beygelegten *Tableau* erſehen kann) einen groſsen Theil der eingedeichten ſogenannten *Tilſitter* Niederung, den die Ströme *Ruſs* und *Gilge* durchſchneiden. Er gehört zu den angebauteſten und fruchtbarſten Gegenden Preuſsens. Die Dörfer ſind gröſstentheils nicht geſchloſſen, ſondern beſtehen aus zerſtreut liegenden Höfen. Auf der gröſseren Original- und Cabinets-Karte ſind die zu einem Dorfe gehörigen Höfe durch punctirte Gränzlinien geſchloſſen. Dieſs ging aber bey der verkleinerten Karte nicht an, wenn die Zeich-

Digitized by Google

Zeichnung noch deutlich bleiben ſollte, ſondern es muſste genügen, den Namen in die Mitte der zu einem Dorfe gehörigen Höfe zu ſchreiben. Viele von den einzelnen abgebauten Höfen führen beſondere Namen, die von dem Namen des jedesmahligen Beſitzers, von deſſen Art zu wirthſchaften, von der Beſchaffenheit des Bodens u. ſ. w. hergenommen, und ihnen auch nur von den nächſten Nachbarn beygelegt ſind. Dieſe Namen ändern ſich noch dazu mit dem Abſterben des Grundbeſitzers, und ſind überdieſs auf Deutſch überſetzt nicht ſelten Ekelnamen. Solche Namen auf einer Karte wegzulaſſen, welche länger dauert als ſie, konnte keine Frage ſeyn, wenn es auch ſelbſt der Raum erlaubt hätte. Es ſind daher nur diejenigen von ihnen eingetragen worden, welche von den Behörden anerkannt ſind, und ſich in den Grundbüchern befinden.

Die chalcographiſche Ausführung dieſer Section iſt ganz vortrefflich gerathen, und der geſchickte Kupferſtecher *Jäck* verdient um ſo gröſseres Lob, da dieſe Section, wegen der vielen kleinen Partien, ihm viele Mühe gemacht haben muſs. Auch bemerken wir mit vielem Vergnügen, wie ſich ſein Grabſtichel immer mehr vervollkommnet. Ein kleiner Stichfehler iſt indeſſen auf dieſem Blatte vorgefallen, welchen aber jeder Beſitzer der Karte ſelbſt leicht verbeſſern kann. Am rechten und linken Rande der Section befindet ſich kein Endpunct von einem ganzen Breitengrade. Dieſerwegen war es nothwendig, irgendwo die Zahl des Grades zu bemerken. Dieſs geſchah auf der Originalzeichnung an der Stelle, wo 55° 10′ hinfällt. Die 55° waren groſs geſchrieben, und die Zahl der Minuten (10) in kleiner Schrift nebenbey geſetzt, alſo 55. 10. Nun hat aber der Kupferſtecher die kleinere Zahl vergeſſen, und bey der Correctur iſt dieſer Fehler überſehen worden. Die Beſitzer der Karte dürfen daher bey dieſer Section die Zahl 10 der Minuten nur bey 55 anſchreiben. Dieſe Section enthält auch die Erklärung der Zeichen in- und auſserhalb den Gränzen. Was bedeuten aber die ſchwarzen Puncte bey *einigen* Orten? Manche haben deren zwey, wie z. B. *Tebocs*.

Dres-

Dreszen, *Willkitten* u. a. m. In der Erklärung kommt nichts davon vor. Wir hoffen, dafs *Jäck* in der Folge ſich immer weniger ausgelaſſene Buchſtaben bey den Namen der Ortſchaften zu Schulden kommen laſſen werde, wie z. B. bey *Drawoehnen*, *Kl. Grabuppen*, *Kl. Schackuhnen*. Auch gröfsere Aufmerkſamkeit auf gleiche und einförmige Orthographie müſſen wir empfehlen, z. B. auf der Nehrung ſteht *Kloſeheniſche* Forſt, am Moosbruch *Kloſchenſche* Forſt, *Wirſchuppe*, *Wirszup*, *Sckirwick*, *Skirwith*.

INHALT.

Seite

XIII. Einige Bemerkungen auf verſchiedenen Reiſen in Neu-Oſt-Preuſsen. Von dem kön. Preuſs. Artill. Lieut. *v. Textor*. (Beſchluſs zu S. 15.) 101

XIV. *J. A. H. Reimarus* über die Bildung des Erdbodens, und insbeſondere über das Lehrgebäude des Herrn *de Luc*. Hamburg bey C. E. Bohn. 1802. 116

XV. Reviſion der neueſten Karten von d. *Schweiz*. (Fortſetz. zu S. 68.) 124

XVI. Über die trigonom. Vermeſſung der ehemahl. Venetianiſchen Staaten. Von d. k. k. General-Major u. Gen. Quartierm. *Anton Freyh. von Zach*. (Fortſ. zu S. 56.) 134

XVII. Über die vom Himmel gefallenen Steine. Von Dr. *Olbers* in Bremen. 148

XVIII. Geograph. Beſtimm. von *Roſette* und *Damiât* in Aegypten. Aus *C. Niebuhr*'s Beobachtungen berechnet vom Prof. *Bürg* u. d. *Herausgeber*. 161

XIX. Bereicherung der Leipziger Sternwarte durch die Groſsmuth des Grafen *v. Brühl*. Aus einem Schreib. des Prof. *Rüdiger*. Leipz. d. 9 Jan. 1803. 167

XX. Nachtrag zu d. Beobachtungen des Vorüberg. des Mercur vor der Sonne, den 8 Nov. 1802 (Fortſ. zu S. 81.) 171

XXI. Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten des Ruſſ. Kaiſ. Kammer-Aſſeſſ. Dr. *Seetzen*. 174

XXII. Karte von *Alt-Oſt-Preuſsen*, *Lithauen*, u. *Weſt-Preuſsen*. Sectio II. 178

* * *
* * *

Mit dieſem Hefte wird ein Obſervations-Protocoll und eine Überſicht der trigonom. Vermeſſung in Italien ausgegeben.

Digitized by Google

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

MÄRZ, 1803.

XXIII.

Über die Fortsetzung der Französischen Gradmessung durch Spanien;

nebst einigen

astronomischen Nachrichten.

Aus einem Schreiben *Méchain's*

Paris, National-Sternwarte, d. 19 Nivose Jahr XI.
9 Jan. 1803.

Ich habe die Ehre Ihnen zu berichten, dass ich Paris nun bald verlassen und in wenigen Wochen meine Reise nach *Spanien* antreten werde, um die Messung unserer Mittagslinie bis an die *Balearischen Inseln* fortzusetzen. Ich hoffe, dass diese Reise unseren Briefwechsel nicht unterbrechen, sondern nur noch lebhafter machen soll. Ich werde Ihnen von meinen Arbeiten in Spanien fleissig Nachricht geben,

Digitized by Google

und ich bitte, mir Ihre Briefe nur fortwährend nach Paris an die National-Sternwarte zu addreſſiren, wo ich meine ganze Familie zurücklaſſe, welche mir Ihre Briefe pünctlich nachſchicken wird. Unſeren Oberhäuptern der Regierung liegt dieſe Expedition ſehr am Herzen, beſonders intereſſiren ſich ſehr dafür der Senateur *La Place*, der Miniſter des Innern *Chaptal* und der Miniſter der auswärtigen Angelegenheiten *Talleyrand*, der mich ſeit 25 Jahren mit ſeiner Freundſchaft beehret. Er negociirte hierüber mit groſsem Eifer mit Spanien, und bewirkte alle Päſſe, Freyheiten, Unterſtützungen und die Ausrüſtung eines *Brigantin*, wovon das Commando einem thätigen, eifrigen, wohl unterrichteten Officier dieſer Nation, mit welchem ich in innigſter Verbindung bin, übertragen worden iſt. Sie wiſſen, daſs ich ſchon zu Anfang unſerer Franz. Gradmeſſung in den Jahren 1792, 1793 einige Verſuche mit den *Baleariſchen* Inſeln gemacht habe *). Ich habe damahls ſchon Signalpuncte ausgeſucht, *Monteſia* bey Tortoſa, und einen ſehr hohen Berg bey *Silla de Torellaz* in Mayorca, wo ich im December 1792 einige Winkel zu nehmen verſucht habe. Auch in

Ivi-

*) I Suppl. Band zu den Berlin. aſtr. J. B. 1793 S. 236. Der Franzöſiſche Meridian-Bogen, welcher bisher von *Dunkerque* bis *Barcellona* iſt gemeſſen worden, betrug nur 9 Grade. Durch die Operation, welche nun bis auf die *Baleariſchen* Inſeln ausgedehnt wird, kommen noch drey Grade hinzu, ſo daſs dieſe groſse Gradmeſſung über zwölf Grade faſſen wird.

v. Z.

Digitized by Google

Iviça habe ich einen gut gelegenen Berg gefunden, *vielleicht* auch in *Cabrera*; ich sage *vielleicht*, denn diese Position ist nicht unumgänglich nöthig, weil *Iviça* eben so südlich, und vielleicht noch südlicher als *Cabrera* liegt. Ich wählte aber 1792 und 1793 *Cabrera*, weil es in den damahligen heftigen und stürmischen Zeiten klug, wenn nicht nothwendig, war, dafs ich mich zu meiner eigenen Sicherheit in eine Festung einsperren liefs, wo ich sehr ruhig, und ohne Gefahr meine Breitenbestimmungen machen konnte.

Alle meine Instrumente sind in wenigen Tagen beysammen und im besten Stande. Ich nehme zwey *Cercles-Répetiteurs* mit; den einen, welchen ich schon bey meiner ersten Messung gebraucht habe, den andern so grofs wie der Ihrige. Aber an beyden habe ich einen Fufs und 8 Zoll längere Fernröhre anbringen lassen, mit 32 und 27 Linien Öffnung der achromatischen Objective. Mit diesen hoffe ich meine Feuersignale übers Meer beobachten zu können. Denn mit den alten Fernröhren meines Kreises, welche nur 19 Zoll Brennweite und 18 Linien Öffnung hatten, konnte ich die Feuersignale nicht erkennen, obgleich damahls der seel. *Borda* der entgegengesetzten Meinung war; ich mufste wenigstens ein viertehalbfüfsiges achromatisches Fernrohr gebrauchen, um diese Feuersignale des Nachts wahrnehmen zu können; bey Tage aber konnte ich die Bergspitzen mit diesen kleinen Fernröhren des Kreises recht gut sehen. Die Entfernungen sind freylich sehr grofs, und ich werde Dreyecks-Seiten von 95 bis 100 tausend Toisen haben; aber ich werde mich nicht sehr

Digitized by Google

der Engliſchen *) Feuer bedienen, welche von zu kurzer Dauer ſind, ſondern paraboliſche *Reverberen* von 18 bis 20 Zoll Öffnung gebrauchen, welche viele Stunden lang anhaltend fortbrennen. Ich werde ihrer wenigſtens 5 bis 6 an eine Station zuſammenſtellen; es müſste doch ſonderbar ſeyn, wenn ich eine ſolche Lichtmaſſe auf ſolche Entfernungen nicht ſehen ſollte. Ich habe ſchon Verſuche damit angeſtellt, und ein einziges ſolches *Reverbere* mit einem viertehalb füſsigen Fernrohr, das nur 28 mahl vergröſserte, ſehr deutlich wahrnehmen können; ich rechne alſo ſicher darauf, daſs ich mit meinem gröſseren Kreiſe einen Lichtbüſchel von fünf *Reverberen* wie einen Stern der zweyten, wenigſtens der dritten Gröſse ſehen werde. Ich werde es deswegen doch auch mit den Engliſchen Feuern probiren. Die Spanier haben ſehr viele Verſuche damit auf ungeheuere Diſtanzen, und mit dem vollkommenſten Erfolge angeſtellt. Übrigens habe ich noch ein Mittel, dieſe entfernten Signale recht gut zu erkennen, Ich weiſs ſchon aus Erfahrung, daſs in dieſen Gegenden im Frühjahre und im Herbſte, nahe am Horizonte, früh und Abends, eine gewiſſe Heiterkeit der Luft (*ſereinité de tems*) Statt findet, bey welcher man ſehr weit und deutlich ſehen, und die Gegenſtände gut erkennen kann; daher eile ich auch ſo ſehr mit meiner Abreiſe. Ich gedenke Anfangs Februar nach *Bordeaux* abzugehen; von da werde ich mich nach *Barcellona* einſchiffen, wo ich mit halbem März einzutref-

*) *White-Fires*, Indianiſche Feuer. Man ſehe ihre Beſchreibung im III Bande der *A. G. E.* 1799 S. 37. *v. Z.*

Digitized by Google

treffen gedenke. Ich nehme meinen zweyten Sohn mit mir, welcher geſund und ſtark iſt, auch einen guten Grund in den Wiſſenſchaften gelegt hat, die er nun auszuüben lernen wird. Ferner begleitet mich ein *Ingénieur hydrographe* der Marine. Die übrigen Mitarbeiter finde ich unter den wohl unterrichteten, ſehr eifrigen und lehrbegierigen See-Officieren in Spanien.

Ich nehme zwey aſtronomiſche Uhren mit mir, eine mit der Sexageſimal- die andere mit der Decimal-Secunde; zwey einfache und unveränderliche *Pendel*, die eine ganz von Platina, die andere mit einem gläſernen Stabe, deſſen Schneiden ſich auf eben geſchliffenen Diamanten bewegen. Die andere bewegt ſich auf etwas ausgehöhltem orientaliſchen Agathe. Ich ſtelle hier gegenwärtig Verſuche damit auf der National-Sternwarte an; ich werde ſie in *Bordeaux* genau unter dem 45 Grade der Breite, und am Ufer des Meeres wiederholen. Dieſelben Pendelverſuche mit denſelben Werkzeugen werde ich in *Mayorca* und *Iviça* unter der Breite von 38° 58′ am Meeres-Strande und auf den höchſten Bergen machen. Ich werde ſie nochmahls in *Paris* und zuletzt an dem äuſerſten nördlichen Ende des ganzen Meridianbogens in *Dunkerque* wiederholen. Ich führe auch ſehr gute Barometer und Thermometer mit mir, ſo wohl wegen der Verbeſſerungen der Strahlenbrechung, als wegen der Höhenmeſſungen von Bergen, welche ſich wol auf 12 bis 1500 Toiſen erſtrecken können. Ich nehme auch *Hygrometer*, ein *Declinatorium*, ein *Inclinatorium*, einen Spiegelkreis, und eine Seeuhr mit mir. Sie ſehen, daſs ich

hinlänglich ausgerüſtet bin, um ſehr gute Sachen zu machen.

Ich habe das letzte Winter-Solſtitium mit meinem Kreiſe allhier beobachtet. 146 Meridianhöhen der Sonne, welche ich während acht Tagen nahe am Solſtitium beobachtet habe, haben mir die mittlere Schiefe der Ecliptik mit der *Bradley*'ſchen Strahlenbrechung gegeben 23° 27′ 44,″8; mit der *Burg*'ſchen Strahlenbrechung *) aber kommt 23° 27′ 54,″3. Allein nach dieſer Strahlenbrechung müſste man unſere Breite um 1,″9 verringern; alsdann würde aus allen meinen, ſeit vier Jahren mit dem Kreiſe beobachteten Solſtitien im Mittel folgen:

Aus der Sommer-Sonnenwende
des ☉ mittlere Schiefe für 1800 = 23° 27′ 56,″8
aus der Winter-Sonnenwende
des ☉ mittlere Schiefe für 1800 = 23 27 56, 2

Ich glaube, dieſe Übereinſtimmung iſt erwünſcht genug.

Ich habe die Verſchwindung des *Saturn-Ringes* ſehr fleiſsig im November und December des v. J. verfolgt.**) Im Anfang Decembers war der Ring ſchon ſehr ſchwach; den 15 Decbr. war er es auſserordentlich, aber doch noch zu erkennen. Den 20 des Morgens, bey ſehr heiterer Luft, und nachdem ich den Saturn zwey Stunden lang mit einem guten fünffüſsigen Achromaten unverrückt und mit gro-

*) Wiener aſtron. Ephemeriden v. J. 1798 S. 343. *v. Z.*

**) Die Anzeige dieſes merkwürdigen Himmels-Phänomens iſt in allen aſtronomiſchen Ephemeriden diesmahl vergeſſen worden. *v. Z.*

Digitized by Google

grosser Aufmerksamkeit beobachtet hatte, konnte ich keine Spur des Ringes mehr wahrnehmen. Bisweilen schien es mir, als ob an der *östlichen* Seite eine kleine Spur von einem Lichtstriche sich vermuthen liefs; aber es war nur wie eine Einbildung, und er verschwand bey näherer Beobachtung. An der *westlichen* Seite konnte ich aber einen solchen Argwohn gar nicht fassen. Ich bin daher sehr geneigt, die Verschwindungs-Epoche auf den 20 December des Morgens anzusetzen. *) Die folgenden drey oder vier Tage war der Himmel bedeckt. Seitdem, und noch am 5 Januar war es mir nicht möglich, eine Spur des *Henkels* wahrzunehmen, obgleich der Himmel ziemlich heiter war. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs dieser Ring *Herschel*'s Riesen-Teleskopen gar nicht verschwunden ist; ich bin daher auf seine Beobachtungen sehr begierig. Mir kam es vor, als ob der Schatten des Ringes auf dem Planeten immer schmähler und schmähler würde, bis am 20 Dec., wo er mir am schmählsten schien. Seitdem kommt es mir vor, dafs er immer breiter wird; aber bis jetzt habe ich noch den ganzen Henkel nicht wieder gesehen.

Hier schicke ich Ihnen noch einige von mir im J. 1802 beobachtete Sternbedeckungen.

Bey

*) Aus dieser Beobachtung, verglichen mit jenen im Jahr 1774 und 1789 folgert *La Lande* einen Rückgang in dem Knoten des Ringes: denn er findet 30 Min. weniger, als in seinem Memoire 1790 S. 25.

d. Z.

Digitized by Google

Bey der Bedeckung des ι ♒ am 13 Auguſt muſs ich doch eines beſondern Vorfalls erwähnen: ich beobachtete in einem der Cabinette der Sternwarte, mein jüngſter Sohn in meiner Wohnung; er ſah den Eintritt um 12U 36′ 33″, und beharrt auf der Richtigkeit ſeiner Beobachtung. Ich kann daher nicht ſagen, auf welcher Seite der Fehler iſt. Die Rechnung wird zeigen, ob der Vater oder der Sohn gefehlt hat.

Der Druck von *Bürg*'s Monds-Tafeln und *De Lambre*'s neuen Sonnen-Tafeln iſt aufgeſchoben worden, bis ſich *Maskelyne* über ſeine Correction der geraden Auffteigungen von α Aquilae näher erklärt haben wird. Bis jetzt iſt es noch nicht geſchehen. Als mir Dr. *Maskelyne* ſeinen Stern-Catalog für 1800 vor zwey Jahren überſchickte, (derſelbe, den Sie nachher in Ihrer Zeitſchrift Januar-Stück 1802 S. 60, 61 mitgetheilt haben,) ſchrieb er mir dabey, daſs er nur aus der Vergleichung mit α Aquilae entſtanden ſey, und fügte hinzu: *This catalogue has not been yet corrected with reſpect to the equinoctial points, by computing the obſervations of the ſuns declination.* Dieſen Catalog eigentlich verbeſſert Dr. *Maskelyne* jetzt, und *es ſcheint*, daſs er die geraden Auffteigungen um 3,″8 vermindern werde *), worüber wir jedoch erſt ſichere Auskunft erwarten.

XXIV.

*) Siehe Jul. St. 1802 S. 60. *v. Z.*

XXIV.

J. A. H. Reimarus, der Arzneygel. Doct. der Naturg. und Naturl. Prof., über die Bildung des Erdballs, und insbesondere über das Lehrgebäude des Herrn *de Luc*. Hamb. bey Carl Ernst Bohn. 1802. 112 S. 8.

(Fortsetzung zu S. 123.)

Es befremdet uns beynahe, dafs ihn

7) die örtlichen Überschwemmungen, deren S. 29 mit wenigem gedacht wird, nicht auf die überall unverkennbare Eintiefung der Thäler durch Ströme, welcher doch in der Folge noch Erwähnung geschiehet, geleitet haben. Gegen S. 30 erinnern wir nur, aus *Pallas* Reisebeschreibung 2 B. Leipz. 1801, dafs die Gebirgsschichten in der *Krym* blofs durch aufwühlende Quellen unter ihnen in ihrer Lage verrückt und zum Einstürzen genöthigt worden.

8) Was übrigens S. 33 die schiefe Lage mancher Schichten betrifft, so mag der Verf. wie *Kant* wol ganz recht urtheilen, dafs sich einige derselben ursprünglich an die Grundgebirge schräg angelegt, ohne jemahls eine Verrückung erlitten zu haben. S. 31 werden *Pallas* und *Voigt*'s Erfahrungen zur Bestätigung dieser Behauptung angeführet und gezeigt, dafs *de Luc* Unrecht habe, wenn er diese schräge Lage für einen Erfolg von Umstürzungen hält. Auch neuere Beobachtungen, z. B. die von *Humboldt* in-

Digitized by Google

Süd-Amerika angeſtellten, rechtfertigen das Urtheil unſeres Verf. hier.

9) Die Zweifel, welche er S. 32 gegen *La Metherie*'s Vorſtellung äuſsert, dafs die Berge überhaupt durch Cryſtalliſation *hervorgeſchoſſen* wären, ſind nach unſerer Überzeugung ſehr gegründet. Eben ſo gerecht ſind auch

10) in Abſicht auf den Unterſchied der Erdſchichten die Erinnerungen S. 33 gegen die Hypotheſe eigentlicher chemiſcher Niederſchläge und gegen *de Luc*'s Beziehung auf *Dolomieu*'s Beobachtungen, der doch ausdrücklich eigentlichen Niederſchlag der Grundgebirge und Anhäufung der Flözſchichten unterſcheidet. Die Einmengung der Seeproducte in dieſen letzteren begünſtigt die *de Luc*'ſche Vorſtellungsart auch ſehr wenig. Indeſſen iſt unſer Verf. nicht in Abrede (S. 35), dafs ſich wol einige Schichten durch wirklichen Niederſchlag angelegt haben mögen; und er beruft ſich hier auf *Voigt*'s Erfahrungen (S. 36), woraus jedoch erhellet, dafs dieſe Niederſchläge zur frühern, oder wie der Verfaſſer es nennt, *alten* Bildung (der Gebirgsarten) gehören, weil die Schicht, deren *Voigt* in ſeiner Gebirgskunde gedenkt, theils unmittelbar auf dem Grundgebirge, theils auf dem Todtliegenden angetroffen wurde. Kalkgebirge ſind zwar, nach S. 36, nicht blofs ein thieriſches Product, z. B. von angehäuften und mit einander verkitteten Muſchelſchaalen oder Corallbäumen, ſondern es gibt auch Kalkgebirge ohne dieſe Entſtehungsart, wovon der ſogenannte ſaliniſche Kalk ein Beyſpiel iſt; aber es können doch durch Corall-Polypen auch Kalkſchichten gebildet worden ſeyn,

Digitized by Google

seyn, welche durch allmählige Ausfüllung ihrer Höhlungen einen dichten Kalkstein geben mufsten, wie der Verf. ein solches Stück aus West-Indien besitzt, welches aber noch deutlich die Structur eines Corallenpolypen - Gehäuses zeigt; unten aber ein ganz dichter Kalkstein ist.

11) Abwechselung von Überschwemmungen und vom Wiederaustrocknen der Erde. Verschiedene Naturforscher haben schon bemerkt, dafs die zusammengeschwemmten Erdschichten auf eine abwechselnde Untertauchung und Trockenheit unserer festen Länder hindeuten, woran man blofs deshalb Anstofs genommen habe, weil wir nicht im Stande sind, befriedigend zu erklären, wie dieser Zustandswechsel geschehen konnte, der aber dessen ungeachtet höchst wahrscheinlich sey. Nach der Beobachtung des Bergraths *Voigt* trage unter andern das Todtliegende Spuren heftig stürmender Fluthen an sich, man möge auf seine Zusammensetzung (Gemenge) oder auf seine Lage Rücksicht nehmen. Besonders könnten Rollsteine und Graus, woraus es bestehet, nicht in einem stillstehenden Meere, welches *de Luc* annimmt, gebildet worden seyn. Hieraus folgert der Verfasser, dafs damahls, als die Schicht des Todtliegenden hingelagert worden ist, schon Erhöhungen und Tiefen auf dem Erdboden gewesen seyn müssen, worin er, nach unserem Dafürhalten, ganz Recht hat. Da unmittelbar über dem Todtliegenden Steinkohlenlager folgen, und überdiefs in derjenigen Flözschicht, welche bald dicht unter, bald dicht über diesen liegt, die klaren Abdrücke von Gewächsen gefunden werden: so folgert der Verf.

Verf., dafs die Erde damahls schon unläugbar mit Gewächsen bedeckt, folglich vor der Anlegung dieser Schichten trocknes Land gehabt haben müsse. Wenn *de Luc* dieſs nur von den Inseln, die aus dem alten Ocean hervorgeragt haben sollen, gelten lassen will: so wird ihm hier mit Grund eingewendet, dafs die Steinkohlenlager sich so weit erstrecken, und an so vielen Orten in der alten und neuen Welt vorfinden, dafs man mehr Inseln als Zwischenräume vom Meer setzen müsste, wenn *de Luc*'s Vorstellung zutreffen sollte. Im folgenden S. 40 werden nun noch mehr Gründe angeführet, dafs die wechselnden Schichten von Steinkohlen und andern Fossilien schlechterdings Überschwemmungen des Erdbodens zu verschiedenen Zeiten fodern. S. 44 bemerkt der Verf. so ganz beyläufig, dafs die Thäler zwischen den Flözschichten, z. B. in den Schweizer Alpen, auch wol durch nachherige *Ausspühlung* entstanden seyn können, welches verschiedene Spuren anzeigen, und sucht dadurch *de Luc*'s Meinung zu widerlegen, dafs die abgerissenen Felstrümmer, z. B. die am Berge *Salere* und *Jura* nicht durch irgend eine Kraft aus einer Höhe darauf herabgeschleudert seyn können, wogegen auch *Dolomieu*'s genauere Betrachtungen der zusammengehäuften Geschiebe im Thale von *Turin* streiten.

12) Letzte allgemeine Umstürzung (?) der Erdoberfläche. Diese *letzte* für uns merkwürdige Überschüttung will *de Luc*, nach S. 45, wieder aus dem Einsinken eines grofsen Theils vom festen Lande erklären; dagegen streiten aber mehrere Thatsachen, welche der Verf. beybringt, und wohin er besonders

13)

13) die Entſtehung neuer Thiere und Entſtehung der Menſchen nach derſelben, ingleichen

14) den Übergang gewiſſer Thierarten rechnet, welche vormahls auf dem Erdboden gewohnt haben, die aber nach *Camper*'s, *Cuvier*'s und *Blumenbach*'s Unterſuchungen nicht mehr vorhanden ſind. Wir hätten wohl gewünſcht, daſs hier zugleich auf die Erinnerungen Rückſicht genommen worden wäre, welche der verſtorbene Gelehrte *Abildgaard* in Kopenhagen über dieſen Gegenſtand (in den phyſ. chemiſch. naturhiſt. und mathemat. Abh. der neuen Samml. d. Schr. der kön. Dän. Geſellſch. der Wiſſ. überſ. von Dr. *P. Scheel.* I Bd. 2 Abth. S. 20 f.) gemacht hat. Auch können wir darin nicht ſo ganz beyſtimmen, daſs die zerſtreuten Überbleibſel von Thier-Skeletten, welche der heiſsen Zone angehört zu haben ſcheinen, ein vollwichtiger Beweis für eine ehemahlige ungeheure Fluth von Süden her ſind. Gibt der Verf. mit *Blumenbach* zu, daſs dieſelben Thierarten hier in der Nähe der Berghöhen, wo wir ſie finden, z. B. am Harz, jemahls *gelebt* haben, weil man ihre Beingeſtelle noch in ihrer *Integrität* antrifft: ſo folgt aus den *zerſtreuten* Knochen derſelben nichts weniger mit apodictiſcher Gewiſsheit, als daſs ſie durch eine ganz auſserordentliche Fluth von Süden hierher geſchwemmt ſeyn müſſen. Beingeſtelle aus einander ſchwemmen, und Thiere in manchen gezwungenen Stellungen, in welchen wir ſie antreffen, gewaltſam tödten und verſchütten, oder Knochen von allerley Thieren irgendwo zuſammenhäufen, das konnte auch eine jede andere, manchmahl unbedeutende Fluth, ohne daſs dazu die unge-

ungeheuere Strömung des ganzen Meerwaſſers von Süden nach Norden nöthig war.

15) Ob der Wärmegrad der anjetzt kälteren Erdſtriche jemahls verändert worden ſey! Dieſe Frage verneint der Verf. und bezieht ſich auf die mit Haut und Haar erhaltenen Theile eines Nashorns, wovon uns *Pallas* die genaue Beſchreibung mitgetheilt hat; dieſes Thier müſſe nämlich bloſs durch die groſse Kälte vor der Verderbung geſchützt worden ſeyn.

16) Muthmaſsungen über die Umänderungen der Erd-Oberfläche. *Dolomieu* glaubte, von dem veränderten Zuſtande der Erd-Oberfläche ſey die Urſache in groſsen abwechſelnden Überſchwemmungen und daher entſtandenen Aufhäufungen vielartiger Schichten, und dann wieder in langen Zwiſchenzeiten erfolgter Austrocknung des Bodens zu ſuchen. Dieſs ſcheint dem Verf. nicht begreiflich, weil er ſich unter Überſchwemmungen immer nichts anders denkt, als Eintauchungen ins Meerwaſſer. Aber ſollten denn nicht auch noch andere als dieſe Überſchwemmungen Statt gefunden haben? Vielleicht hat *Dolomieu* auch an Ergieſsungen des Höhenwaſſers, an partiale Eintauchungen u. d. g. gedacht. Was *Lavoiſier* aus den verſchiedenen Lagen von gewälzten Steinen, Gries u. ſ. w. und von Muſchelſchichten, die ſich einander wechſelsweiſe bedecken, ſchlieſsen zu können glaubte, daſs nämlich das Meer mit Abwechſelungen von viel tauſend Jahren ſehr langſam angeſchwollen und wieder gefallen ſey, will dem Verf. auch nicht einleuchten, weil er dafür iſt, daſs die meiſten zuſammengeſchwemmten Trümmer und andere Umſtände auf eine gewaltſame

und

Digitized by Google

und plötzlich wirkende Urſache hinſchlieſsen laſſen. Wir müſſen hier bemerken, daſs dieſs letzte ſich nicht ſo leicht entſcheiden läſst, wie unſer Verf. dafür zu halten ſcheint, ſondern daſs gerade in dieſer Hinſicht jedem Geologen recht viele Umſicht und Bedächtlichkeit nöthig iſt, um keine übereilten Schlüſſe zu machen. Vom Zurücktreten des Meeres finden ſich in neuern Zeiten ſehr merkwürdige Fälle, und *Lavoiſier*'s Meinung verdient nicht, hier einmahl für allemahl abgewieſen zu werden, wenn gleich zu der Bewirkung jener Begebenheiten eine kleine Veränderung in der Lage der Erd-Axe wol nicht zugereicht haben mögte. Dieſe letzte erkläret der Verf. deshalb für unmöglich, weil ſie mit der groſsen Fluth von Süden nicht übereinſtimmt, welche ſich dann hätte rückwärts gegen Süden ergieſsen müſſen; allein dieſs heiſst nichts weiter, als eine ungewiſſe Hypotheſe mit der andern vertauſchen. Übrigens ſtimmen wir dem, aus dieſen Betrachtungen gezogenen Reſultate (S. 58) gerne bey, daſs ſich bey allen Erklärungen dieſer groſen Ereigniſſe Schwierigkeiten finden, welche den Naturforſcher manchmahl furchtſam machen müſſen, mit ſeinen Muthmaſsungen hervorzutreten.

17) *De Luc* indeſſen iſt anderer Meinung; er läſst unbeſorgt die Oberfläche der Erde, ſo wie er es zu ſeiner Abſicht bedarf, einſtürzen, den Dunſtkreis herabſinken und dadurch den Wärmegrad verändert werden, damit einerſeits Thiere und Pflanzen auf den höheren Gegenden der Erdfläche ſterben, und auf der andern Seite wieder einerley See- und Landthiere in allen Graden der Breite leben, mithin die Über-

Überreſte von verſchwemmten Thieren aus ungleichen Erdſtrichen allenthalben eingeſcharrt werden konnten, wo man ſie jetzt wieder findet. Seiner Idee zu Folge hat es in den alten Zeiten, ehe noch die Sonne ſchien, Pflanzen gegeben, welche des Lichts nicht bedurften; und dieſe ſind es, deren Abdrücke jetzt in den geſchichteten Gebirgen angetroffen werden! Auch ſeyen die Thiere nur nach und nach ausgeartet; bloſs etliche Gattungen von Seethieren würden jetzt nicht mehr gefunden. Dieſs alles prüft nun der Verf. nach Maſsgebung unläugbarer Thatſachen, und zeigt das Unſtatthafte mehrerer *de Luc*'ſchen Behauptungen, z. B. daſs die Menſchen vor der allgemeinen Eintauchung der Erd-Oberfläche die alten unfruchtbaren Urgebirge, die Thiere hingegen (welche Noah's Arche nicht alle faſſen konnte) die fruchtbaren Höhen bewohnt hätten, und ſolchergeſtalt vor dem Untergange gerettet worden wären; oder daſs die niedrigen Gegenden, ohne Unterſchied des Clima's, ihre Pflanzen nach der Überſchwemmung von den hohen und kalten Gipfeln der Gebirge erhalten hätten u. d. g. Lauter Widerſprüche, weshalb weder ein *Sauſſure*, noch ein *Dolomieu*, noch ein *Blumenbach* dieſem *de Luc*'ſchen Syſteme Beyfall geben konnte.

18) Erwägung der Moſaiſchen Nachrichten und

19) Prüfung der Erklärungen *de Luc*'s und *Kirwan*'s in Anſehung der Bildung der Erde, der Sündfluth, der nachmahligen Befruchtung und Bevölkerung des Erdbodens. Hierbey hat der Verf. ſich auf die Schriften eines *Pott*, *Aſtruc*, *Eichhorn*, *Gabler*,

Digitized by Google

ler, *Ilgen*, *Jeruſalem* und Dr. *Geddes* in England berufen.

20) Vom Alter der letzten Umwälzung und von älteren vorhergehenden. Es wird *de Luc* zugeſtanden, daſs die letzte Umwandlung nicht vor unermeſslich langer Zeit geſchehen ſey könne.

21) Entſtehung der Thiere durch bloſse Wirkung der Naturkräfte. *De Luc* läugnet dieſe; der Verf. ſucht aber ſeine entgegengeſetzte Meinung durch die Erfahrung zu rechtfertigen, da noch jetzt Animalien, z. B. die Aufgufsthiere, Blaſenwürmer und andere Eingeweidewürmer ohne Zeugung entſtehen, und alſo

22) noch jetzt vorkommende Ereigniſſe die Möglichkeit derſelben in der Vorzeit, wo die Umſtände noch anders waren, verbürgen.

23) Den Beſchluſs machen einige kurze philoſophiſche Betrachtungen. — — Dieſs iſt der Inhalt einer geologiſchen Schrift, welche bey aller Kürze doch ſo gehaltreich und in einem Geiſte abgefaſst iſt, daſs ſie wohl verdient, von recht vielen Freunden der Naturgeſchichte unſerer Erde geleſen zu werden. Möge es doch dem achtungswerthen Verf. gelungen ſeyn, dadurch, daſs er die Widerſprüche der *de Luc*'ſchen Meinungen ſo einleuchtend dargeſtellt hat, die blinden Anhänger dieſer letztern wieder zur Beſinnung und zum eigenen Nachdenken zurückgebracht zu haben. Zwar fürchten wir, daſs ſein Gegner heftige Ausfälle gegen ihn machen werde; allein dieſe kann ein ſo würdiger Gelehrte, wie *Reimarus*, mit Gleichmuth abweiſen, und in dem Bewuſstſeyn Beruhigung finden, daſs durch ſeine gegenwärtige Un-

terſuchung der Wahrheit ein groſser Dienſt geſchehen ſey.

XXV.

Reviſion
der
neueſten Karten von der Schweiz.

(Fortſetzung zu S. 133.)

Das *zweyte* Specialblatt der *Meyer*'ſchen Karte, mit Nro. 10 bezeichnet, völlig von gleicher Gröſse wie das erſte und alle übrige, erſchien i. J. 1797. Es geht von 24° 44′ öſtl. Länge von Ferro bis 25° 49′ und von 46° 14′ bis 46° 46′ 30″ nördl. Breite. Dieſes Blatt umfaſst das ganze *Berneriſche Oberland*, den gröſsten Theil des *obern Wallis* und den gebirgigen Theil des Cantons *Freyburg*. Es iſt ſehr ſchön, und hat ſo wie das erſte entſchiedene Vorzüge vor allen bisherigen, von dieſen Gegenden erſchienenen Karten. *Loup*'s bekannte, bisher für ſehr gut gehaltene Karte des Oberlandes wird durch dieſes Blatt völlig unbrauchbar; das *Wallis* kannte man blofs aus *Scheuchzer*, und den Canton *Freyburg* beynahe gar nicht.

Man erſtaunt über den groſsen Raum, den das *obere Wallis* in der Breite einnimmt, und über die vorher kaum geahnete Ausdehnung des groſsen *Aletſch-Gletſchers* und der ihn umgebenden Gebirge.

ge. In allen frühern Karten der Schweiz fanden sich im Umkreise der *Furca*, des *Grimsels* und *Grieses*, da wo die Thäler der *Rhone*, der *Aar*, der *Reuss*, des *Tessins* und der *Tocia* sich schliessen, Fehler von vielen Stunden, die der eine so und der andere anders zu decken sich bemühte, und hauptsächlich daher rührten, weil man sich die Bergkette, welche *Oberwallis* und das *Oberland* trennte, nur sehr schmahl dachte. Das vorliegende Blatt belehrt uns, dass sie eine Breite von 7 bis 8 Stunden hat. Wir lernen hier zum erstenmahl das *Grindelwald-Thal* in seiner wahren Richtung von Osten nach Westen kennen, das man bisher immer von Süden nach Norden zeichnete. Der *Brienzer-See* erhält hier seine wahre Gestalt und Richtung von Nordost nach Südwest, während er bisher auf eine wirklich unbegreifliche Weise von Südost nach Nordwest gehend dargestellt ward, und auf den Karten denjenigen Platz einnahm, der jetzt mit mehr Recht dem *Gütschenen-* und *Grindelwald-Thal* eingeräumt ist. Wie äusserst wichtig diese Verbesserung sey, und wie wesentlich die Veränderungen sind, welche die ganze Gestalt und Ausdehnung dieser Länder gewonnen hat, erhellt aus folgenden Vergleichungen.

In den besten bisherigen Karten stand das obere Ende des *Brienzer-Sees* beym Einfluss der *Aar* in denselben unter 46° 19′ nördl. Breite und 26° 33′ östl. Länge. Jetzt kommt es in 46° 45′ Breite, und 25° 43′ Länge; dessen unteres Ende, beym Ausfluss der *Aar*, stand unter 46° 26′ nördl. Breite, und jetzt unter 46° 41′ 30″. Der Ort *Brig* im Wallis, der mit dem *Brienzer-See* unter gleicher Länge liegt,

war nach den nämlichen ältern Karten unter 46° nördl. Breite gebracht, jetzt aber unter 46° 19′ 27″. Deſſen Diſtanz vom obern Ende jenes Sees war alſo 29′ Breite; jetzt findet ſie ſich von 26′. Die Diſtanz vom untern Ende des Sees war 26′; jetzt findet ſie ſich 22′ 3″. Dieſes Beyſpiel iſt hier angeführt, um aus demſelben auf die übrigen wirklich äuſserſt wichtigen Verbeſſerungen und berichtigten Ortsbeſtimmungen ſchlieſsen zu können. Und wenn ſchon auch dieſe noch nicht durchgehends probehaltig ſeyn mögen, ſo kommen ſie doch ſicher der Wahrheit unendlich näher, als alle bisherige. *Mallet* und *von Mechel* haben dieſelben bereits nach Anleitung dieſes Specialblatts in ihre ſpäter erſchienenen Generalkarten aufgenommen. Es iſt zu bedauern, daſs auf dieſem ganzen Blatte nur zwey einzige Puncte, *Brig* und *Rougemont*, *aſtronomiſch* beſtimmt worden ſind. Da ſchon durch Meſſungen ſo unendlich viel geleiſtet worden iſt, ſo würde mittelſt einiger aſtronomiſchen Beobachtungen an mehreren bequemen Orten die Darſtellung dieſer Gegenden bald einen hohen Grad von Genauigkeit erhalten.

Es wäre wirklich unbillig, wenn man in einem ſolchen vorzüglichen Blatte ängſtlich Fehler aufſuchen wollte; es gibt ihrer noch hier und da von mehrerer und minderer Wichtigkeit; aber ſie ſind viel weniger zahlreich und auffallend, als in dem erſten, und können keinesweges dem groſsen Werth des Blattes im allgemeinen die Wage halten. Einige müſſen indeſſen bemerkt werden. Die Stadt *Thun* liegt nicht ganz auf dem rechten Aar-Ufer, ſondern ein beträchtlicher Theil derſelben, das *Bellitz* genannt,

Digitized by Google

nannt, liegt auf einer Inſel, und wird von dem Reſt der Stadt und dem Schloſs durch einen Arm getrennt, der wenigſtens eben ſo ſtark iſt, als der weſtlich der Stadt nach hinunterlaufende. Die Ebene um *Interlachen* iſt nicht ganz richtig. Der bekannte Weg über die *Wengern-Alp* aus dem Lauterbrunn ins Grindelwald-Thal mangelt. Das Dorf *Trachſellauenen* mit dem dortigen Bleybergwerke am Fuſse der Jungfrau mangelt auch. Der *Mettenberg* hat keinen Namen, da ſonſt die Bergnamen auf dieſem Blatte ſehr häufig und ziemlich vollſtändig ſind.

Im *Wallis* bleibt für den Detail noch mehr zu wünſchen übrig; beſonders iſt die Lage von *Sitten* ganz unkenntlich.

Der hier abgebildete Theil des Cantons *Freyburg* iſt das unvollkommenſte Stück der Karte. Zwiſchen *Affry* und *Farvagnier* fehlt ein hoher waldiger Bergrücken, der von Weſten nach Oſten läuft und ſehr ſteil in die Sarine herabſinkt; dagegen iſt von *Vuippens* bis *Bulle* eine weite fruchtbare Ebene in Weſten mit Waldungen begränzt. Der Name *Gruyére* ſteht, aber der Ort iſt nicht angedeutet. Es iſt ein kleines hochgelegenes, einer guten Befeſtigung fähiges Städtchen (Deutſch *Greyerz*). Das Thal der *Sarine* von *Greyerz* bis nach *Montbovon* hinauf iſt bey weiten nicht enge genug. Es ſchlieſst ſich ſchon bey *Villars*.

Wir enden die Anzeige dieſes Blattes, welchem man beynahe den erſten Rang unter allen folgenden anweiſen kann, mit der Bemerkung, daſs die auf demſelben angemerkten Höhen verſchiedener Bergſpitzen über die Fläche des Thuner-Sees beſtimmt

ſind, während ſie in der *Weiſs'iſchen* Generalkarte über die Fläche des Mittelländiſchen Meeres angegeben ſind; eine Verſchiedenheit, aus welcher leicht Verwirrung entſtehen könnte, und nebſt mehreren andern Umſtänden zu dem Wunſche berechtigt, daſs *Meyer* noch die Koſten wagen, und eine neue, völlig nach denſelben Grundlagen, wie die Specialblätter, bearbeitete Hauptkarte herausgeben mögte.

Zugleich mit Nro. 11 erſchien das Blatt Nro. 8, das aber viel weniger reichhaltig iſt, ſich faſt zur Hälfte über die Schweizer Gränzen hinaus erſtreckt, und nur der richtigen Darſtellung der Hauptgebirgsmaſſen gewidmet ſcheint. Es gehet von 26° 55′ bis 28° 0′ 15″ Länge, und hat mit Nro. 7 die nämliche Höhe, folglich auch dieſelbe nördliche Breite. Es enthält den nördlichſten Theil von *Graubündten*, die Grafſchaften *Sargans*, *Werdenberg* und *Hohenſax*, und kleine Ecken des *Rhein-Thals*, *Toggenburgs* und *Appenzeller Gebirges*; dann auſserhalb der Schweiz: die Vorarlbergiſchen Grafſchaften *Feldkirch* und *Bludenz* (Pludenz), *Vadutz* und *Schellenberg*, und eine Ecke von *Tyrol*.

Die Manier dieſes Blattes iſt etwas härter, und der Stich minder ſchön, als in dem vorigen, doch kraftvoll und deutlich; nur ſind einige Hauptgebirge nicht in richtigem Verhältniſs mit ihren Höhen herausgehoben. So ſtehet z. B. der höchſte Berg in dieſer Karte, der *hohe Sentis*, an Stärke ſeiner Schraffirung weit hinter dem *Rhaetikon* und dem *Grauhorn* zurück.

Von den auſser-Helvetiſchen Landesgegenden läſst ſich bey weiten nicht die Genauigkeit fordern

noch

noch erwarten, die man für die Schweiz ſelbſt in Anſpruch nehmen darf; daher wollen wir es auch dem Zeichner nicht zum Fehler anrechnen, daſs er in dieſen ganz gewaltige Schnitzer begangen hat, ungeachtet er dieſelben mit *Peter Anich*'s vortrefflicher Karte des Vorarlbergs in der Hand leicht hätte ohne Mühe verbeſſern können; aber bey der Schweiz müſſen wir ſtrenger ſeyn.

Die *Appenzeller* Bergmaſſe hatte, wie es ſcheint, für den Verf. ſchon nicht mehr ſo viel anziehendes, als das Hauptgebirge. Sie iſt ſehr obenhin, und zwiſchen dem *hohen Sentis* und *Camor* (Gamor) ziemlich verworren gezeichnet. Die meiſten Namen fehlen, und von den dreyen, die wirklich bemerkt ſind, ſind zwey falſch. *Camor* heiſst der Berg oberhalb *Lienz*, auf deſſen Höhe *Rhein-Thal*, *Sax* und *Appenzell* zuſammenſtoſsen; und *Hohekaſten* nur der Name einer einzelnen, auf dem oberſten Rücken des Camors ſelbſt ſich erhebenden Kuppe; auch das *Wildkirchlein* (nicht Waldkirchlein) ſteht am unrechten Orte; im *Sitter-Thal*, das hier ganz wild und leer da ſtehet, ſind noch ziemlich viel zerſtreute Wohnungen.

In der Ebene von *Sax*, Benderen gegen über, fehlt das Dorf *Haag*, und zwiſchen Atzmoos und Sargans iſt der *Schollenberg* nicht ſichtbar, ein Vorgebirge des Gonzen, das ſenkrecht in den Rhein ſtürzt, und längs deſſen Felſenwänden die Landſtraſse mit unſäglicher Mühe und Koſten eingeſchnitten iſt. *Sargans*, hier in der Ebene, liegt in der Natur hart am Fuſse, und das Schloſs unmittelbar am Flecken auf einem hohen, die ganze Ebene beherr-

ſchenden Horn des *Gonzen*, das ſich dann ſteil über das Schloſs erhebt.

Wallenſtadt liegt jetzt hart am See dieſes Namens, deſſen Oberfläche ſich durch die Geſchiebe der Linth faſt mit jedem Jahrzehend merklich erhöhet und nach und nach dieſem unglücklichen, tief in Moraſt ſteckenden Orte einen gänzlichen Untergang drohet. Schon lange haben aufgeklärte und vaterlandsliebende Männer vorgeſchlagen, die Glarner Linth, welche dieſes Geſchiebe aus den Bergen herunterbringt, oberhalb Weſen in den Wallenſtädter See zu leiten (S. das 7 Blatt), und ſich in demſelben reinigen zu laſſen; was in der That das einzige Mittel wäre, um die tief liegenden Örter *Weſen*, *Wallenſtadt* u. ſ. w. zu retten; allein niemand kann oder will die beträchtlichen Koſten dazu hergeben. Man würde es ſicher *Meyer*'n Dank wiſſen, wenn er ſeine eigenen, dahin einſchlagenden Entwürfe auf dieſen Blättern hätte andeuten laſſen.

Das Thal von *Wallenſtadt* bis *Mels* hinauf iſt faſt wagrecht; nur findet ſich zwiſchen *Sargans* und *Wangs* eine kleine, faſt unmerkliche Erhöhung mit ſtärkerem Abfall gegen den Rhein zu, die, ſo klein ſie auch iſt, doch verhindert, daſs dieſer Fluſs, wenn er bis gegen *Wangs* zu austritt, ſich nicht durch das Thal von *Wallenſtadt* herunterſtürzen kann, und ſo wohl darum, als auch beſonders deswegen hätte ſollen angegeben werden, weil ſie die einzige Erhöhung bildet, durch welche die Appenzeller Gebirgsmaſſe mit dem groſsen Hochgebirge zuſammenhängt. Dieſe Verbindung iſt aber wirklich ſo leicht und unmerklich, daſs man die erſtere Maſſe völ-

völlig als einen isolirten Gebirgstock betrachten kann, der vom Rhein und der Limmat, deren Gewässer sich hier bis auf 200 Schritte nähern, ganz umflossen wird. In der Ebene oberhalb *Sargans*, längs dem Rhein, sehen wir dann *Wartenstein* und *Pfeffers*, die aber beyde schon sehr hoch am Berge hinauf liegen, dessen Abhang vom Kloster *Pfeffers* bis nach *Ragatz* und den *Rhein* hinunter ganz vergessen ist. Gewifs hat der Zeichner diese Gegenden nie selbst gesehen. Oberhalb *Pfeffers* sind zwey Zollbrücken; nur die obere über die *Lanquart* ist hier genannt; die zweyte und stärker gebrauchte gehet unweit *Steilserberg* über den *Rhein*, und ist oberhalb dessen Einfluss in den Bodensee die erste über diesen Fluss gebaute Brücke. Es ist jetzt die Rede, von *Trübbach* unweit Atzmoos nach *Balzers* hinüber eine Brücke zu schlagen, und die Commerzialstrasse von *Feldkirch* nach *Zürich* hierdurch zu leiten: ein Unternehmen, welches diesen Gegenden sehr nützlich werden dürfte. Das kleine Dorf *Trübbach* fehlt, und das Pfarrdorf *Balzers* ist um eine ganze Stunde zu weit nördlich versetzt; es sind gegenüber von Atzmoos Zeichen genug für das Schloss *Gutenberg*, die Dörfer *Bschissen*, *Mels* und *Balzers*, aber die Namen mangeln; nur der letzte steht an einem Orte, wo er gar nicht hingehört. Die ganze Gegend von *Balzers*, *Guschen* und *Luzienstieg* ist grundfalsch gezeichnet; eine genaue Darstellung derselben wäre um der wiederholten wichtigen Auftritte Willen, die sich in den Jahren 1799 und 1800 hier ereignet haben, äufserst wünschenswerth gewesen. *Falknis* ist sehr scharf durch ein enges, sanft

Digitized by Google

anſteigendes Thal, die *Steigwieſen* genannt, von dem rohen, felſigen *Fläſcher* Berge geſchieden; die Schanze bey *St. Luzienſteig*, die mit Recht als das Thor von Rhätien betrachtet wurde, hing allein beyde Berge an einander, und beſtrich den einzigen Paſs, der von Vorarlberg her nach Bündten hinüberführet. Von allen dem zeigt unſere Karte keine Spur. Das ganze Terrain zwiſchen dem *Falknis* und dem *Rhein* kann nicht durch Beſchreibung, ſondern bloſs durch Umzeichnung deutlich verſinnlicht werden.

Der Reſt von *Bündten* iſt etwas beſſer geglückt; doch fehlen viele Bergnamen, unter andern der berühmte *Rhätikon*, der *Monte Luna* u. ſ. f.

Es iſt ſehr übel, daſs hier und in einigen andern Blättern gar kein Unterſchied zwiſchen den Haupt- und Nebenſtraſsen gemacht, und dieſe alle, ja ſogar die Saum- und Fuſspfade gleich einfach ausgedupft ſind. *Hauptſtraſsen* ſind, die von *Feldkirch* über *Luzienſteig* nach *Chur* und *Reichenau* führend; die von *Wallenſtadt* über *Sargans* und *Ragatz* nach *Chur*; die von *Feldkirch* über *Pludenz* und den *Adlerberg*, und die von *Feldkirch* abwärts gegen *Gezir* führende Straſse. Es fehlt die Straſse von *Grabs* nach *Werdenberg*, von *Seewelen* über *Wartau* nach *Atzmoos*, und die verſchiednen Fähren über den Rhein. Höhen ſind hier gar keine angegeben.

Auf dieſem Blatte ſind laut dem Verzeichniſs auf der *Weiſs*'ſchen General-Karte folgende Örter mathematiſch beſtimmt: *Ardelz*, *Chur*, *Feldkirch*, *Pludenz* und *Wallenſtadt*. Es findet ſich hier ein Mittel, um die Genauigkeit dieſer Ortsbeſtimmungen andern Beobachtungen gegenüber zu ſtellen; indem ſchon

ſchon einige Örter auf dieſen Karten vorkommen, welche mit in den *Feer*'ſchen Meſſungen des Rhein-Thals eingeſchloſſen ſind; und hierbey zeigen ſich ziemliche Abweichungen, die wir hier in Verbindung mit jenen in dem Blatt Nro. 4 berühren wollen, von welchem bald geredet werden ſoll.

Aus den *von Zach*'ſchen *A. G. E.* (April und May-St. 1799) iſt durch eine umſtändliche Relation des Herzogl. Sachſen-Meiningiſchen Bau-Inſpectors *Feer* bekannt, mit welcher Genauigkeit und Sorgfalt er die Vermeſſung des Rhein-Thals vorgenommen hat, und das glückliche Zuſammentreffen ſeiner Arbeiten mit den Meſſungen des Fürſtl. Augsburgiſchen Geometers *Amman* iſt eine Beſtätigung der Reſultate beyder Unternehmungen. *Feer* ſetzt die Hauptorte des *Rhein-Thals* folgendermaſsen feſt.

Rheinegg	27°	15′	6″	Länge	47°	27′	6″	Breite
Altſtetten	27	12	24	—	47	21	50	—
Schloſs Blatten	27	13	54	—	47	17	35	—
Diepholzau	27	19	20	—	47	22	10	—
Rorſchach	27	9	45	—	47	27	30	—

Bey *Weiſs* ſind dieſe Örter folgendermaſsen zu finden:

Rheinegg	27°	16′		Länge	47°	28′	15″	Breite
Altſtetten	27	12	30″	—	47	22	40	—
Schloſs Blatten	27	14	20	—	47	17	50	—
Diepolzau	27	19	15	—	47	23		
Rorſchach	27	10		—	47	29		

Man kann hieraus erſehen, daſs die Abweichungen der Längen unbedeutender und regelmäſsiger, die in den Breiten hingegen ſtärker und veränderlicher ſind. Wir müſſen *Feer*'s Beſtimmungen für die richtigern und genauern halten, bis *Weiſs* auch ſeine Operationen eben ſo umſtändlich und getreu vor dem Publicum entwickeln wird. Dieſe Vergleichungen füh-

Digitized by Google

führen ſogleich zur Beurtheilung des Blatts Nro. 4, welches unmittelbar oben an das vorhergehende anſtöſst, und in welchem der gröſste Theil des *Rhein-Thals* zu ſehen iſt.

Drey Viertheile dieſes Blattes erſtrecken ſich über *Oberſchwaben* bis nach *Leutkirch* und *Ravensburg* hinauf, und von dem übrigen Viertheil nimmt der *Boden-See* die eine Hälfte, und ein Theil des *Thurgaues*, der *St. Galliſchen* Lande, des Cantons *Appenzell* und des *Rhein-Thals* die andere Hälfte ein. Es iſt deſswegen über dieſes Blatt ſehr wenig zu ſagen. Das Urtheil über das *Thurgau* überhaupt ſparen wir bis zum nächſtfolgenden Blatt und bemerken hier bloſs folgende Specialfehler.

Die Hauptſtraſse von *Conſtanz* her längs dem See führt von *Rickenbach* über *Münſterlingen*, *Landſchlacht*, (welches fehlt,) über *Güttingen* auf *Keſsweil*, *Utweil*, *Salmſach*, nach *Arbon*, dann wieder von *Borſchach* nach *Oberſtadt*, *Steck*, *Bauried* und *Rheineck*. Sie iſt alſo in den Karten meiſtens falſch angegeben.

Der Ort *Luxbühel* an dieſer Straſse exiſtirt nicht, wol aber liegt unweit *Salmſach* ein Schloſs *Luxburg* auf einer kleinen, durch Moraſt vom Lande getrennten Inſel *im* Boden-See. Bey *Romishorn* iſt ein anderes kleines Inſelchen mit einem Wachthauſe. Der Ort *Amerſchylen* zwiſchen Salmſach und Keſsweil exiſtirt gar nicht; dagegen ſind von den zahlreichen und zum Theil beträchtlichen Ortſchaften zu beyden Seiten der *Sitter* nur wenige und dieſe wenigen mit der gröſsten Nachläſſigkeit angegeben. Überhaupt iſt der ganze Boden-See verzeichnet,

net, welches man am deutlichsten wahrnehmen kann, wenn man *Amman*'s Umriss dieses Sees, den er im Herbst 1800 sehr genau triangulirt hat, mit dem *Weissi*'schen Umriss vergleicht. Constanz ist um 1½ Stunde zu weit nach Osten gelegt, und hierdurch alle Ortschaften verschoben, welche zwischen *Stein am Rhein* und *Romishorn* liegen. Eben dadurch ist auch das übrige *Thurgau* verschoben worden; nur *Frauenfeld* und *St. Gallen* liegen auf dem rechten Flecke.

Die Gegend um *St. Gallen* und *Gossau* ist der einzige richtig gezeichnete und deutlich dargestellte Theil dieses Blattes. *Appenzell* ausser *Rooden* ist äusserst oberflächlich, und das *Rhein-Thal* etwas nachlässig. *Walzenhausen* ist schon sehr hoch und steil über *Rheinegg* erhoben; *Wolfhalden* ist schon völlig auf dem Rücken des Bergs. Von *Rheinegg* bis zum Fehr bey *St. Margaretha* geht die Hauptstrasse fort, und bey dem Dorfe *Montligen* ist eine isolirte sehr merkliche Höhe vergessen.

Der Theil von Schwaben zeigt nichts als Örter und Flüsse nebst ein Paar Hauptstrassen. Alles so ziemlich auf Gerathewohl.*)

(Die Fortf. folgt.)

XXVI.

*) So eben vernehmen wir beym Abdrucke dieses Bogens, dass die in unserm Januar-Heft S. 58 in Zweifel gestellte *Carte hydrographique et Routière de la Suisse par Weiss*, von *Meyer* in Arau *nicht* für *seine* General-Karte anerkannt worden sey, sondern seinen Subscribenten eine andere versprochen hat, die wirklich in der Arbeit seyn soll.

Digitized by Google

XXVI.

Über die trigonometriſche Vermeſſung der ehemahligen Venetianiſchen Staaten.

Von dem k. k. General-Major und Gen. Quartiermeiſter,

ANTON Freyherrn von ZACH.

(Fortſetzung zu Seite 147 des Februar-Heftes).

Nachdem die Obſervations-Protocolle berichtiget waren, wurden ſie in eine graphiſche Figur zuſammengetragen, oder vielmehr immer fortgeſetzt. Man ſahe, wie viel die Polygon-Centra von 360° fehlten. (Die Dreyecke waren ſchon auf 180° ausgeglichen.) Die Fehler dieſer Centra entdeckten ſich, theils aus der Anzeige des *Trianguleurs* ſelbſt, (wie man aus dem im vorigen Hefte abgedruckten Obſervations-Protocoll des Hauptm. *von Babel* ſehen kann) theils aus der Zuſammenſtellung aller Winkel zweyer *Trianguleurs*, die um einen gemeinſchaftlichen Punct zuſammen trafen. Dieſs Zuſammentreffen zweyer *Trianguleurs* geſchah nie zu gleicher Zeit; mancher kam nach Monaten, ja im folgenden Jahre erſt auf dieſen Punct. Mancher *Trianguleur* nahm ſeine fünf, ſechs oder ſieben Winkel um ein Centrum ſelbſt nicht alle

auf

Digitized by Google

auf einmahl, sondern kam später dahin, nachdem er schon einige dieser Winkel in einem seiner vorhergehenden Protocolle an die Direction eingeschickt hatte. Die Direction hatte also immer eine Controle in der Hand, wodurch die Genauigkeit der Winkel-Messungen geprüft werden konnte; noch mehr aber konnte die Arbeit durch die Reduction auf den Meridian und dessen Perpendikel geprüft werden, wie man besser unten sehen wird.

Durch die erwähnte graphische Figur geleitet, wurden nachher alle Winkel dergestalt verbessert, dass alle Polygon-Centra 360°, alle Dreyecke 180° erhielten *). Waren die Winkel eines solchen Poly-

*) Eigentlich sind die drey beobachteten Winkel eines Dreyecks auf der Erdfläche immer die eines *sphärischen* Dreyecks auf der Kugelfläche, und müssen daher zusammen immer mehr als 180° ausmachen. Der *Le Gendre*sche Satz lehrt diesen Excess also berechnen: Es sey I der Inhalt des als eben betrachteten Dreyecks; a der Halbmesser der Erde in Toisen, Klaftern, Ruthen, u. s. w. So ist in jedem kleinen sphärischen Dreyecke der Überschuss der drey Winkel über zwey rechte $\frac{I}{a^2} \cdot 206265''$, welcher in drey gleiche Theile getheilt, von jedem Winkel abgezogen werden muss. Dieser Überschuss ist bey kleinen Messungen höchst unbedeutend. Z. B. im ersten Dreyeck des *Babel*'schen Protocolls Nro. XXXV (S. voriges Heft S. 142) würde dieser Excess nur 0,"3824 betragen, folglich wäre an jedem Winkel eine Correction von 0,"12$\frac{3}{4}$ anzubringen. Wären aber die Seiten dieses Dreyecks, jede zehntausend Klafter grösser gewesen, so wäre dieser sphärische Excess schon bedeutender geworden; er hätte 38,"24 und die

Polygons genau ajuſtirt: ſo wurden aus einer Seite alle übrige Seiten im Kreiſe herum berechnet, und wieder auf dieſe Seite, von welcher man ausgegangen war, zurückgeführt. Der Unterſchied zeigte, ob das Polygon ſchloſs, oder ob die Correctionen ſchlecht angebracht oder beſſer und wahrſcheinlicher ausgetheilt werden könnten. Dieſs gab Gelegenheit, Fehler zu entdecken, gegründete Muthmaſsungen zu wagen, welchen ſodann nachgeſpürt wurde. Dieſs iſt zwar ein empiriſcher und ſchwieriger Theil der Operation; allein begreiflich betrifft er immer nur eine ſehr kleine Vertheilung geringer Fehler, wie man aus Hauptm. *von Babel's* Protocoll ſchon erſehen kann. Dann wiſſen Kenner wohl, was ſich durch combinatoriſche Critik ausrichten läſst; es iſt unglaublich, wie man dadurch den Unrichtigkeiten der kleinen unvollkommenen Inſtrumente zu Hülfe kommen, und ſie verbeſſern und erſetzen kann. Dennoch wurde die vollkommenſte Genauigkeit nie erhalten, auch nicht geſucht. Es wäre eine leichte Sache geweſen, eine Reihe Polygone auf das Haar ſchlieſsen zu machen; allein gewiſs nicht mit mathematiſcher Wahrheit;*) ſtatt dieſe zu erreichen, hät-

die Correction eines jeden Winkels 12,"75 betragen. Die Engländer haben dieſe Verbeſſerung noch weiter getrieben, ſie nicht auf der Kugel, ſondern auf dem abgeplatteten Erdſphäroide berechnet. *Fr. v. Z.*

*) Allerdings nicht. Denn ſind die Polygone groſs, das heiſst, ihre Seiten gegen zehntauſend Klafter, ſo müſſen ſie als Chorden des Erd-Bogens betrachtet werden, und jeder beobachtete ſphäriſche Winkel muſs auf den Chorden-

Digitized by Google

hätten falsche Suppositionen uns vielmehr in der Folge weit davon abführen können. Man erlaubte sich daher an den Winkeln nie *grosse* Aenderungen, insonderheit wenn solche *einen* Winkel *allein* betroffen hätten. Man liefs in solchen seltnen Fällen die corrigirten Winkel ungeändert stehen, wenn sie gleich in der Retour-Rechnung die nämliche Seite nicht ganz genau wieder gaben. Bey der Reduction auf den Meridian erhielt man noch eine Correction, welche alle Fehler dem menschlichen Auge auf der Karte gewifs unsichtbar machen, wie nachher ersichtlich werden soll. Nachdem die Winkel also berichtiget, und die Dreyecks-Seiten damit berechnet worden, werden sie in das *Haupt-Protocoll* eingetragen, welches folgende Rubriken hat:

I. *Namen des Trianguleurs und Nro. seines Observations-Protocolls.*

II. *Nro. und Gestalt der Dreyecke*, gerade wie im Observations-Protocoll.

III. *Beschreibung der Puncte*, wie im Observ. Pr.

IV. *Die verbesserten Winkel.*

V. *Die*

Chorden-Winkel reducirt werden. Diese Reduction ist das Umgekehrte einer Reduction auf den Horizont. Denn da bekanntlich ein zwischen der Tangente und einer Chorde begriffene Winkel den halben Bogen zum Mafse hat, so sind die halben Erdbogen, welche die Chorde subtendirt, als Tiefenwinkel zwischen der Horizontal- und der Chorden-Ebene anzusehen, und die Winkel müssen daher auf diese letzte reducirt werden, wenn das Polygon, als eben und geradlinig betrachtet, vollkommen schliefsen soll. *Fr. v. Z.*

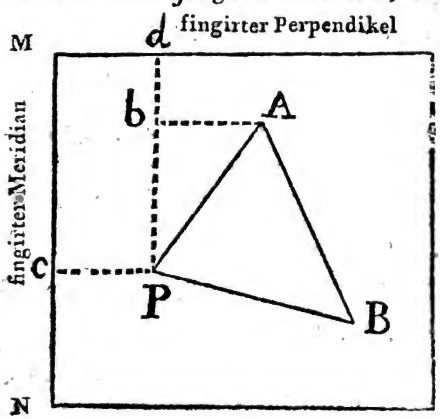
V. *Die wahren Seiten*, wie ſie aus den verbeſſerten Winkeln gefolgert werden.

VI. *Richtung der Seiten mit dem Meridian der Sternwarte von Padua.* Dieſe Winkel werden alle von Norden über Oſten fortgezählt; ſo, daſs der Nordpunct = 0°, der Oſtpunct = 90°, der Südpunct = 180°, der Weſtpunct = 270°.

VII. *Die Entfernungen vom fingirten Meridian.*

VIII. *Die Entfernungen vom fingirten Perpendikel.*

Dieſe letzten zwey Rubriken erfordern eine Erklärung, was ich unter *fingirtem* Meridian und Perpendikel verſtehe. Ich habe nämlich eine mit dem Meridian von *Padua* parallel laufende Linie MN hundert tauſend Klafter gegen Weſten angenommen. Ein ſolche Parallel-Linie MO mit dem Perpendikel des *Paduaner* Meridians habe ich in einer Entfernung von ebenfalls hundert tauſend Klaftern gegen Norden gezogen. Dieſe zwey angenommenen Linien heiſsen der *fingirte Meridian*, der *fingir-*



te

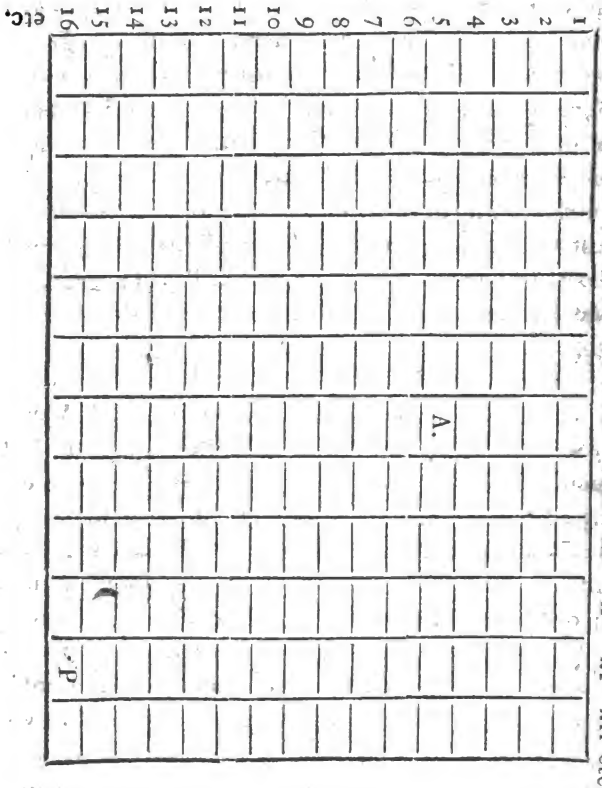
te Perpendikel. Die Entfernung von 100000 Klafter ist so angenommen worden, damit das ganze Land innerhalb dieser beyden Linien falle. Die Sternwarte von *Padua* liegt daher 100000 Klafter vom fingirten Meridian östlich, und 100000 Klafter vom fingirten Perpendikel südlich. Die Reduction des Punctes A geschieht wol wie gewöhnlich auf den Meridian von *Padua*, allein es wird bA zu cP addirt, so wie Pb von Pd subtrahirt wird, und im Haupt-Protocoll wird der Punct A in der VII Rubrik z. B. mit 106425,753 Klafter und in der VIII Rubrik mit 96471,205 Kl. stehen. So wird z. B. der Punct B auf den Meridian von A reducirt, am Ende aber doch auf den *fingirten* Meridian und Perpendikel gebracht, und müssen daher beyde Abstände im Haupt-Protocoll mit mehr als 100000 Klafter vorkommen. Die Ursache und der Nutzen dieser Einrichtung wird bald erhellen.

IX. *Fällt in die Section.*

Eine Section unserer Aufnahme ist zwey Wiener Fuss lang = 24 Zoll, und 1 Fuss 4 Zoll = 16 Zoll hoch. Die Österreichische Militair- oder Poststeile hat 4000 Klafter, und 10 Zoll auf unserer Karte machen eine Meile. Ein Zoll beträgt also 400 Kl. Mithin fast eine Section 9600 Kl. in der Länge, und 6400 Kl. in der Höhe. Wird nun die Entfernung z. B. von Padua vom fingirten Meridian = 100000 Kl. mit 9600 dividirt, so findet man den Quotienten 10 mit einem Rest von 4000 Kl. Dies will so viel sagen: der Punct von Padua liegt *zehn* Sectionen und 4000 Kl. vom fingirten Meridian, oder er liegt

wirklich in der XII Horizontal-Columne, und 4000 Kl. von dem linken Rahmen der Section entfernt.

Dividirt man die Entfernung vom fingirten Perpendikel = 100000 mit 6400, ſo findet man einen Quotienten 15 und 4000 Kl. Reſt; dieſs bedeutet, daſs der Punct von Padua in die ſechszehnte *Vertical-Columne* und 4000 Kl. von dem obern Sections-Rahmen entfernt fällt. Das hier ſtehende Gitter



ſtellt

stellt das *Tableau* vor, wie die Sectionen neben einander liegen. An dem fingirten Perpendikel sind sie mit *Römischen*, an dem fingirten Meridian mit *Arabischen* Zahlen numerirt. Alle in einer Vertical-Columne befindliche Sectionen erhalten dieselbe obenstehende *Römische* Zahl, und alle in einer Horizontal-Columne liegende Sectionen erhalten dieselbe zur Seite geschriebene *Arabische* Zahl. Jede Section insbesondere erhält demnach ihre zusammen laufenden zwey Zahlen. Aus dem Gesagten erhellet nun, dass *Padua* in der Sect. XI 16 liegen müsse, und zwar 4000 Klafter sowol vom linken, als vom obern Einfassungs-Rahmen entfernt.

Wäre ein Punct A 65952,457 Kl. vom fingirten Meridian 31245,206 vom fingirten Perpendikel entfernt, so findet man sogleich durch eine sehr einfache Rechnung, dass er in die Sect. VII 5 fällt, und zwar 8352,457 Kl. vom linken, und 5645,206 vom obern Einfassungs-Rande senkrecht entfernt. Diese Nummer VII 5 wird in die IX Rubrik des Haupt-Protocolls eingetragen, welche gespalten ist, um die beyden Entfernungen gehörig einschreiben zu können.

X. *Geographische Länge und Breite* aller trigonometrischen Puncte.

XI und letzte Rubrik. *Anmerkungen:* In derselben werden alle Differenzen und Abweichungen der Meridian- und Perpendicular-Abstände angezeigt, welche man aus mehreren Bestimmungen findet, so wie verschiedene andere Anzeigen.

Digitized by Google

Die Reductionen auf den Meridian und Perpendikel zeigen vollkommen den Werth oder Unwerth der Obſervationen und aller Rechnungen. Die gemeinſchaftlichen Puncte zweyer *Trianguleurs* aus zwey ganz verſchiedenen Dreyecksreihen beweiſen durch ihre Unterſchiede, ob die *Trianguleurs* genau beobachtet haben. Zeigt ſich eine *beträchtliche* Abweichung, ſo iſt es ein Zeichen irgend eines Fehlers bey der Meridian-Reduction. Iſt die Rechnung revidirt und richtig befunden, ſo ſteckt der Fehler in der Beobachtung. Da bey unſerer Einrichtung alle Obſervations-Protocolle in *acht*, höchſtens *zehn*, Tagen revidirt, auf den Meridian reducirt, und ſomit alles aufs Reine gebracht wird, ſo iſt ein Fehler ſogleich entdeckt und immer auch gehoben; welches ſchon ſchwerer iſt, wenn man die Reviſionen aufſchiebt und die Reductionen nicht auf der Stelle vornimmt. Die gefundenen Unterſchiede dienen zum letzten Probirſtein, ob alle Beobachtungen und Rechnungen genau geführt, und ob auch alle Correctionen gut und zweckmäſsig angebracht worden ſind. Ergeben ſich Unterſchiede, die man ſich nicht auszugleichen getrauet: ſo wird das Mittel genommen. Dieſs geſchieht auch allemahl, wenn man erwarten will, wie dieſe Unterſchiede in der Folge ſich ergeben werden, ob ſie zu- oder abnehmen. Wachſende Unterſchiede zeigen einen Fehler in der Obſervation des einen oder des andern *Trianguleurs*, oder in den Rechnungen an. Unterſchiede, die hin und her ſchwanken, bald zunehmen, und wieder abnehmen, gelten bey ſo kleinen Inſtrumenten, wie wir gebrauchen, für Richtigkeit.

Die

Digitized by Google

Die gröfste Abweichung, welche ich im ersten Jahre mit den schlechteren Instrumenten gefunden habe, belief sich bey *Bassano* auf 23 Klafter, und 17 Klafter bey *Col de la Luna* am äufserſten Ende unſerer Vermessung an den Gränzen Tyrols. Die Verifications-Basis an der *Piave* wich nur 5 Klafter von der Rechnung ab. Die in diesem Jahre am *Tagliamento* gemessene Basis wich von der Rechnung aus Hauptm. *von Babel's* Dreyecksreihe 1,664 Klafter, aus Hauptm. *von Engelbert's Series* 1,141 Kl. ab *). Diese beyden *Triangulateurs* wichen demnach unter sich nur *eine halbe* Klafter ab. Die Unterschiede zwischen ihren Meridian- und Perpendikel-Abständen blieben meistens nur in den Schranken von unbedeutenden Decimalbrüchen von Klaftern**); ein einzigesmahl häuften sie sich bis auf 4 Klafter. Beym Schluſs der diesjährigen Triangulirung zeigte sich eine Abweichung von 10 Klaftern; allein diese rührt sicher von einem noch zu hebenden Irrthum her, welcher im künftigen Jahre erst gehoben werden kann. Ich muſs gestehen, daſs ich diesen Grad der Genauigkeit bey meinen ersten Instrumenten nicht erwartet hatte; ich war auf gröfsere Fehler als 23 Klafter gefaſst. Auch bey der diesjährigen Messung, und beym Anschluſs an die Verifications-Basis am *Tagliamento* finde ich meine Erwartung weit übertroffen, und die

*) Vergl. voriges Februar-St. S. 139. *Fr. v. Z.*

**) Diese gröfsere Genauigkeit ist wahrscheinlich den besseren Instrumenten, und den Theodoliten zuzuschreiben, welche mein Bruder als *Theodolites-Répetiteurs* gebraucht hatte. *Fr. v. Z.*

Digitized by Google

die Unterſchiede von 4 bis 5 Klafter ſind Kleinigkeiten, welche zu hoffen ich mich gar nicht berechtiget glaubte.

Alle dieſe Unterſchiede ſind übrigens ganz unbedeutend und unſichtbar auf der Karte. Manchem könnten ſie überflüſſig, wol gar pedantiſch ſcheinen; allein Genauigkeit koſtet nur mehr Fleiſs. Erlaubt man ſich unter dem Vorwande von unnützer Pedanterey Freyheiten, ſo werden die Fehler ſchon ſichtbar, und oft — ſchrecklich ſichtbar. So lange man mit einem Ländchen zu thun hat, da häufen ſich freylich die Fehler nicht ſchnell und merklich an; allein zieht man mit einem Dreyecksnetze durch groſse Länder von einigen Graden Länge und Breite; dann werden aus Zwergen Rieſen. Wer weiſs, ob ich in der Folge meine Dreyecksreihe nicht in ſehr entfernte Länder fortführen muſs? Eine groſse Genauigkeit wird alsdann ſehr erwünſcht ſeyn.

(*Die Fortſetz. folgt*).

XXVII.

Digitized by Google

XXVII.

Über die Maſſen der Cometen und ihre Einwirkungen auf das Planeten-Syſtem.

Von *L. Régnér*,
Profeſſor der Aſtronomie in Upſal.

Da die Einwirkung der Cometen auf unſer Planeten-Syſtem ſo geringe iſt, daſs die Theorie der gegenſeitigen Anziehungen der Planeten allein hinreicht, alle in ihren Bewegungen beobachtete Ungleichheiten darzuſtellen: ſo haben die Aſtronomen die Cometen-Maſſen in Vergleichung mit den Planeten-Maſſen als ſehr gering angeſehen. Das kann auch wol im Allgemeinen wahr ſeyn; jedoch ſollte man diejenigen Cometen davon ausnehmen, deren *Perihelia* innerhalb der Mercurs-Bahn zu liegen kommen. Um ſich davon zu überzeugen, wollen wir annehmen, daſs in einer Entfernung von 596,4 Erd-Halbmeſſern *) vom Mittelpunct der Sonne das Anziehungs-Vermögen der Sonne gerade ſo groſs ſey, als welches die Erde auf die Körper, die ſich auf ihrer Oberfläche befinden, äuſsert; das iſt, daſs ein Körper in dieſer Entfernung vom Mittelpunct der Sonne, wenn er dahin fällt, in einer Zeitſecunde einen Raum von 16,5 Schwed. Fuſs durchläuft.

 Wenn

*) Oder 5,32 Halbmeſſer der Sonne.

Digitized by Google

Wenn demnach unſere Erde, ſo wie ſie jetzt beſchaffen iſt, ihre Bahn ſo nahe bey der Sonne hätte, daſs ihre Oberfläche die Gränzen dieſer Entfernung erreichte: ſo iſt klar, daſs alle Körper auf derſelben ihre Schwerkraft gegen die Erde verlieren, und nun gegen die Sonne gerichtet ſeyn würde, und daſs ein Körper, der nur etliche Fuſs über die Erd-Oberfläche erhoben würde, daſelbſt im Ruheſtande verbleiben und nicht herabfallen werde. Im Gegentheil käme die Erd-Bahn innerhalb den Gränzen dieſer Entfernung zu liegen, ſo würde der Dunſtkreis der Erde, ſeine Gewäſſer, ſeine bewegliche Erde, nachdem ſie ſich durch ihre tägliche Umdrehung der Sonne gegenüber ſtellen würden, in dieſelbe hineinfallen, und es würde am Ende von der ganzen Erde nichts, als ein ſteinernes Gerippe übrig bleiben. Wenn alſo die Erde, indem ſie eine Bahn um die Sonne in der erwähnten Entfernung beſchreibt, die Körper an ihrer Oberfläche mit derſelben Kraft zurückhalten ſoll, wie ſie ſolches in ihrer jetzigen Lage thut: ſo müſste ihre Maſſe zweymahl gröſser, als ihre gegenwärtige ſeyn; weil die Anziehungs-Kräfte der Kugeln, welche gleiche Durchmeſſer haben, im Verhältniſs ihrer Maſſen ſtehen. Desgleichen, wenn z. B. die Erd-Bahn auf einer Entfernung wäre, wo die anziehende Kraft der Sonne das Doppelte von der wäre, welche die Erde jetzt an ihrer Oberfläche ausübt: ſo müſste die Erd-Maſſe dreymahl ſo groſs ſeyn, als ſie jetzt iſt, damit die Körper mit derſelben Kraft auf ihrer Oberfläche wirkten, wie ſie ſolches jetzt thun; und das ſo weiter fort.

Dieſe

Digitized by Google

Dieſe Betrachtungen beweiſen offenbar, daſs die Cometen, welche ihre *Perihelia* ſehr nahe bey der Sonne haben, wie z. B. die vom J. 1533, 1577, 1593, 1665, 1769, 1780, und vorzüglich von 1680 und 1689 nothwendig ſehr beträchtliche Maſſen haben müſſen, weil ſie ſich ohne Gefahr der Sonne ſo ſehr nähern und auch wieder entfernen konnten. Man weiſs aus Beobachtungen, daſs der Dunſtkreis der Cometen 3, 4, 5, ſelbſt auch 8 mahl den Halbmeſſer des Cometen übertrifft. Allein um den allerungünſtigſten Fall zu ſetzen, ſo wollen wir annehmen, daſs die Entfernung vom Mittelpuncte des Cometen, bis zur äuſserſten Gränze ſeines Dunſtkreiſes nur dreymahl gröſser, als der Halbmeſſer des Cometen ſey. Wir wollen ferner annehmen, daſs die Anziehungs-Kraft des Cometen einen an der äuſserſten Gränze ſeines Dunſtkreiſes befindlichen Körper, indem er gegen ſeinen Mittelpunct fällt, in einer Zeitſecunde 0,5 Fuſs mehr durchlaufen macht, als es die Anziehungskraft der Sonne thun würde, wenn er gegen ihren Mittelpunct fallen ſollte, und daſs es dieſer Überſchuſs der Kraft über jene der Sonne iſt, wodurch dieſer Dunſtkreis bey dem Cometen erhalten wird. Das iſt ungefähr der Fall eines Körpers gegen den Mond, in einer Entfernung von drey ſeiner Halbmeſſer vom Mittelpuncte, welches die kleinſte von allen Entfernungen iſt, die wir kennen. Um hieraus die Maſſen der Cometen zu finden, ſo ſey der Halbmeſſer der Erde und ihre Maſſe = 1; der von einem Körper in einer Zeitſecunde auf ihrer Oberfläche durchlaufene Raum = 16,5 Fuſs; der in derſelben Zeit auf der Oberfläche des Cometen durchlau-

Digitized by Google

laufene Raum = a; der Halbmeſſer des Cometen = r, ſo erhält man die Maſſe des Cometen

$$m = \frac{a\,r^2}{16{,}5}.$$

Wir wollen nun dieſe Theorie auf einige der erwähnten Cometen anwenden, und fangen bey dem vom Jahr 1780 an, deſſen Perihel-Abſtand einer der gröſsten, und 21,25 Sonnen-Halbmeſſer iſt. In dieſer Entfernung kann die Anziehungskraft der Sonne einen Körper 1,035 Fuſs in einer Zeitſec. durchlaufen machen. Wenn nun die äuſserſte Gränze des Dunſtkreiſes des Cometen (deſſen Entfernung vom Mittelpuncte wir auf den dreyfachen Halbmeſſer des Cometen geſetzt haben) nicht von der Anziehung der Sonne mit fortgeriſſen werden ſoll: ſo muſs die Anziehung des Cometen an dieſer Gränze wenigſtens 0,5 gröſser als die der Sonne; folglich = 1,535 ſeyn. Demnach wird die anziehende Kraft des Cometen auf ſeiner Oberfläche ſeyn a = 9 x 1,535 = 13,815. Es ſey ferner der Halbmeſſer des Cometen r = 0,3, das iſt, ungefähr dem Monds-Halbmeſſer gleich, wenn jener der Erde = 1 iſt, ſo erhält man nach gehöriger Subſtitution dieſer Werthe in der Gleichung $\frac{a\,r^2}{16{,}5} = m$, die Maſſe des Cometen = 0,075; das iſt, fünfmahl gröſser, als die des Mondes, oder $\frac{1}{13}$ der Erde. Berechnet man nach denſelben Grundſätzen die Maſſen der Cometen von 1689 und von 1680, ſo wird man die erſtere faſt zweymahl, und die letztere $13\frac{1}{2}$ mahl gröſser als die Erd-Maſſe finden. Allein alle dieſe Angaben ſind ſehr gering gerechnet, denn die Durchmeſſer dieſer Cometen waren ſicher

weit

Digitized by Google

weit gröſser, und der Umfang ihrer Dunſtkreiſe, wenn dieſe Körper durch ihr Perihelium gingen, gewiſs bey weiten anſehnlicher, als wir ſolche angenommen hatten. Wäre der Halbmeſſer des Cometen von 1680 ſtatt 0,3, 0,5 geweſen, welches ſehr wahrſcheinlich iſt, da dieſer Comet eine ſehr merkwürdige ſcheinbare Gröſse hatte, ſo würde ſeine Maſſe durch dieſe geringe Vermehrung 37 mahl gröſser als die der Erde ſeyn.

Da es alſo wirklich erwieſen iſt, daſs es Cometen gibt, deren Maſſen den Planeten-Maſſen gleich kommen, oder ſie wol auch übertreffen, ſo iſt auf der andern Seite nicht weniger wahr, daſs die Wirkungen dieſer Cometen-Maſſen auf die Bewegungen der Planeten ganz unmerklich ſind. Was kann wol die Urſache hiervon ſeyn? Sollte ſie wol in der auſserordentlichen Geſchwindigkeit liegen, mit welcher dieſe Weltkörper ſich ihren Perihelien nähern und vorüberziehen, und daher nur kurz in unſerem Planeten-Syſteme verweilen? Man weiſs, daſs die Wirkung einer Kraft auf einen freyen Körper um deſto gröſser iſt, je länger dieſe Wirkung anhält. Die gegenſeitige Einwirkung der Planeten, ſo gering ſie auch für jeden Augenblick iſt, wirkt doch anhaltend fort, und ſelbſt mit einer geringen Veränderung ihrer Gröſse, in Vergleichung mit jener der Cometen auf die Planeten; die Summe aller dieſer kleinen Wirkungen muſs folglich bald merklich werden. Im Gegentheil, iſt die Wirkung der Cometen auf die Planeten, wenn ſie auſser unſerem planetariſchen Syſteme wandeln, äuſserſt ſchwach, wegen ihrer ungeheuern Entfernungen. Die Bogen, welche ſie beſchrei-

Digitized by Google

beſchreiben, wenn ſie in unſer Syſtem niederſteigen, ſind ſo klein, ihre Geſchwindigkeiten ſo groſs, die Veränderungen ihrer anziehenden Kräfte ſo ſchnell, die Dauer ihres Aufenthalts ſo kurz, daſs die Summe aller dieſer kleinen Wirkungen ſich mit den gegenſeitigen gröſseren Einwirkungen der Planeten confundirt, unſeren feinſten Beobachtungen entwiſcht, und folglich ganz unbemerkt bleibt. Allein die Cometen wirken dann doch auf die Planeten, auch wenn ſie auſserhalb unſeres Planeten-Syſtems wandeln, und ſelbſt in ihren Aphelien. Allein, da die Summe aller dieſer Wirkungen doch unendlich klein iſt, in Vergleichung der gegenſeitigen Wirkungen der Planeten unter ſich in gleichen Zeiten: ſo können ſie nur nach einer langen Reihe von Jahrhunderten bemerkbar werden, und ich bin überzeugt, daſs unſere allergenaueſten Planeten-Tafeln, wenn ſie mit den wahren Bewegungen dieſer Planeten in zwey oder drey Jahrtauſenden werden verglichen werden, ſolche Unterſchiede darbieten werden, die man unmöglich aus der Theorie der gegenſeitigen Anziehungskräfte wird erklären können, und wovon die Wirkungen der Cometen allein die wahre Urſache ſeyn werden.

XXVIII.

Digitized by Google

XXVIII.

Franciſci Comitis Waldſtein, Caeſ. Reg. Cubicularii, Ord. S. Joannis Hieroſolymitani equitis, et Pauli Kitaibel M. D. Deſcriptiones et Icones plantarum rariorum Hungariae. Vol. I. Viennae, Typis Matthiae Andreae Schmidt, Caeſar. Reg. Aul. Typographi 1802. (Gr. Fol. XXXII S. Vorrede 104 S. Text und 100 Kupfertafeln. Ein Prachtwerk, das Sr. K. K. Majeſtät FRANZ II. dedicirt iſt.)

Wir beſchränken uns, in dieſer Zeitſchrift eine Anzeige der ausführlichen *topographiſchen Beſchreibung* des Königreichs *Ungarn*, die in der langen Vorrede dieſes vortrefflichen Werks enthalten iſt, zu liefern. Wir hoffen durch eine ausführliche Anzeige dieſer Beſchreibung, die eine Menge neuer Aufklärungen zur Geographie dieſes wichtigen Reichs enthält, ſchon deſswegen den Dank unſerer Leſer zu verdienen, da dieſe Beſchreibung in einem koſtbaren Prachtwerke enthalten iſt, welches gröſstentheils nur in Bibliotheken anzutreffen iſt und vorzüglich nur von Botanikern benutzt werden wird; und zum Theil auch deſswegen, weil das Werk in Lateiniſcher Sprache geſchrieben iſt. Wir bemerken mit Vergnügen, daſs im Jahr 1802 zwey für Ungariſche Geographie und Statiſtik ſehr wichtige Werke, die ihren

ihren Verfaſſern Ehre machen, erſchienen ſind. Das erſte iſt: *Ungarns Induſtrie und Commerz.* Von *Gregor von Berzeviczy.* (Weimar bey den Gebrüdern Gädicke (1802); das zweyte iſt dieſe ſchätzbare Ungariſche *Flora*, welcher eine ausführliche Beſchreibung Ungarns (das die Verf. des Werks nach allen Richtungen bereiſten) nach ſeiner geographiſchen und naturhiſtoriſchen Beſchaffenheit vorangeht.

Die Verfaſſer bemerken in der Vorrede (S. 1) mit Recht, daſs ſie dieſe topographiſche Beſchreibung *Ungarns* nicht ſo wohl nach dem Beyſpiele *Linné's*, *Haller's*, *Scopoli's*, *Villar's* und anderer Herausgeber von Floren liefern, ſondern *weil Ungarns Beſchaffenheit noch zu wenig bekannt iſt.*

Die Verf. laſſen die topographiſche Beſchreibung der Ungariſchen Nebenländer *Siebenbürgen*, *Slavonien* und *Croatien* aus, ob ſie gleich auch die ſeltenen Pflanzen dieſer Länder in der Flora anführen, theils, wie ſie ſagen, weil dieſs zu weitläuftig geweſen wäre; theils weil ſie nur *Ungarn* genauer kennen. Wir können indeſs den Wunſch nicht unterdrücken, daſs es den Herausgebern gefällig ſeyn möchte, dieſs in einem der folgenden Bände zu thun, und jeder ihrer Leſer würde ſich ihnen dafür gewiſs ſehr verbunden fühlen, weil man von der geographiſchen und naturhiſtoriſchen Beſchaffenheit der *Ungariſchen Nebenländer* viel weniger zuverläſſiges als von *Ungarn* weiſs, und die Verf. in dieſen Ländern auch mehrere Reiſen machten.

Die Verf. bemerken (S. 11), daſs ſie ſich die genauere Kenntniſs *Ungarns* vorzüglich durch mehrere von ihnen angeſtellte Reiſen erwarben, die Carpaten

paten besuchten sie zweymahl auf verschiedenen Wegen, und bestiegen sie an verschiedenen Orten; zweymahl reisten sie in *Siebenbürgen*, und eben so oft bereisten sie das *Banat* und einen Theil von *Slavonien*. Auf einer andern Reise durchreisten sie *Croatien*; auf einer andern die benachbarten Provinzen von *Slavonien* und *Croatien*, nämlich den *Szalader*, *Sümegher* und *Baranyer* Comitat; zweymahl bereisten sie den *Biharer* und *Marmaroscher* Comitat an der Gränze von Siebenbürgen, und bestiegen in beyden Comitaten die Ungarischen Alpen; zweymahl besuchten sie das Gebirge *Matra*, und theils bey diesen, theils bey andern Gelegenheiten untersuchten sie *Ungarn*, vorzüglich zwar der Pflanzen wegen, doch ohne das übrige, was zur genauern Kenntniss des Landes gehört, zu vernachlässigen. Was sie nicht aus eigener Erfahrung wussten, ersetzten sie aus den Nachrichten anderer Schriftsteller, vorzüglich solcher, die ihre eigenen Reisen beschreiben, z. B. *Townson*, *Esmark* u. s. w., welche sie an ihrer Stelle anführen.

A) *Ungarns Lage.*

Die Verf. bemerken, dass man lange Zeit nicht genau wusste, zwischen welchen Graden der geographischen Länge und Breite *Ungarn* liege. Erst durch die neuesten astronomischen Bestimmungen des Ungarischen Astronomen *Bogdanich* (den Ungarn allzufrüh verloren hat *), erfuhr man, dass *Ungarn* zwi-

*) Und nun auch durch die Bestimmungen des Russisch kaiserl. Kammer-Assessors Dr. *Seetzen*. Vergl. Jan. St. 1803. S. 17.

zwischen dem 44 und 50 Grade der Breite, und dem 33 und 42 Grade der Länge (von der Insel Ferro an gerechnet) liege, und also durch seine Lage nach der Breite mit Süd-Deutschland, Frankreich, dem südöstlichen Theile des Russischen Reichs und der Tatarischen Krym zusammenfällt.

B) *Ungarns Ausdehnung und Mitte.*

Die Verfass. lehren, dass man nach jenen Beobachtungen *Bogdanich*'s gefunden hat, dass die gröfste Breite *Ungarns* von Norden nach Süden fast 77, die gröfste Länge aber von Osten nach Westen 136 geographische Meilen betrage, die Mitte aber bey *Kúnhegyes* in Cumanien jenseits der Theiss zu suchen sey.

C) *Ungarns Gränzen und Nachbarschaft.* (S. 11 und 111).

Die Verf. geben *Ungarns* Gränzen sehr genau so an:

Der westlich - nördliche Theil des Reichs (von der Donau bey *Dévén* nach Norden zu) wird von Nieder-Osterreich durch den Fluss *Morava* abgesondert. Von da, nicht weit von *Skalitz*, geht nach Osten eine trockene Gränze, welche bald die von der Donau an in dem Pressburger und Neutrer Comitat aufsteigenden Gebirge berühren. Mit diesen machen höhere, im Norden verbundene Gebirge (die Carpaten) eine ununterbrochene Kette aus, bis in den östlichsten Winkel des Reichs, wo es an die Bukovina und Siebenbürgen gränzt, welche in diesem langen Zuge überall so hoch ist, dass sie Bäche und Flüsse, wenn man den *Poprad*-Fluss *) ausnimmt, weder

*) Und den *Dunajetz*.

Digitized by Google

weder hinaus noch hinein läfst. Diese lange Gebirgskette, welche anfangs nach Osten sich erstreckt, dann aber nach Süden sich beugt, macht so wohl die nördlichen als östlichen Gränzen des Reichs aus, und trennt *Ungarn* von *Mähren*, *Schlesien*, *Galizien* und der *Bukovina*. Die erwähnten Gränzgebirge, die *Ungarn* von *Siebenbürgen* trennen, drehen sich gerade nach Westen; aber sie werden bald vom flachen Lande, das sich nach Siebenbürgen hinein erstreckt, abgerissen, bis wieder gegen Osten andere aufsteigen, die das Grofsfürstenthum *Siebenbürgen* von *Ungarn* scheiden. Ebenfalls Gebirge machen die Gränze aus, welche an der östlichen Gränze gegen Süden zu den übrigen Theil von *Siebenbürgen* und die *Walachey* von *Ungarn* trennen. Vom Einflufs des *Cserna*-Flusses in die Donau macht die *Donau* anfangs die östlich-südliche Gränze zwischen *Ungarn* und *Servien* aus, dann die südliche zwischen *Servien* und *Slavonien*. Von der Mündung des *Drau*-Flusses an, wo sich dieser Flufs in die Donau ergiefst, trennt er den übrigen Theil von *Slavonien* und *Croatien*. Von dem Orte an endlich, wo die *Drau* Ungarn berührt, bis zum *Laita*-Flufs, ist die östliche Gränze des Reichs an *Steyermark* und *Oesterreich* trocken, und besteht gröfstentheils aus Bergen. Endlich füllt die *Laita* die übrige Gränze fast bis zur *Donau* aus.

D) *Beschaffenheit der benachbarten Provinzen.* (S. 111).

Alle Provinzen, die *Ungarn* umgeben, mit Ausnahme der *Walachey*, *Servien* und des neuerlich

an Öſterreich gelangten Theiles des alten *Polens*, oder *Roth-Reuſsen*, liegen höher über der Meeresfläche als *Ungarn*, wie ſchon die Bäche und Flüſſe, welche aus einem groſsen Theile von Europa nach der Donau zu flieſsen, und ſich in dieſe, theils ehe ſie die Ungariſchen Gränzen erreichen, theils in Ungarn ſelbſt ergieſsen, beweiſen. Alle *Ungarn* umgebende Provinzen ſind auch, mit Ausnahme des entferntern Theiles von *Polen* und der *Walachey*, gebirgiger als *Ungarn*; aber ihre Gebirge erreichen nicht die Höhe der Ungariſchen *). Ein milderes Clima genieſst unter ihnen der ſüdliche Theil von *Siebenbürgen*, die *Walachey*, *Servien*, *Slavonien*, *Croatien*, *Nieder-Steyermark* und *Nieder-Oeſterreich*, welche Weinbau haben; das Clima der übrigen benachbarten Provinzen iſt aber rauher und läſst den Weinbau nicht zu.

E) *Ungarns eigenthümliche Meere.*

Das nächſte Meer bey *Ungarn* iſt das *Adriatiſche Meer*, das gegen Süden und Weſten von *Croatien*, *Steyermark* und *Krain* durch eine lange Gebirgskette getrennt iſt. Weiter entfernt von *Ungarn* iſt das *Schwarze Meer*, zwiſchen welchem *Siebenbürgen*, die *Walachey* und *Bulgarey* liegt. Noch entfernter iſt das *Baltiſche Meer*, das durch *Schleſien*, *Polen* und *Preuſsen* von *Ungarn* getrennt iſt.

F)

*) Obgleich nicht wenige Berge in *Galizien*, in der *Bukovina*, *Siebenbürgen*, *Steyermark* und *Oeſterreich* die Alpenhöhe erreichen.

Digitized by Google

F) *Form der Peripherie von Ungarn.*

Schon aus dem, von *Ungarns* Ausdehnung und Gränzen Geſagten erhellet, daſs deſſen Umfang nicht überall gleich und von einer regelmäſsigen Geſtalt ſey. Die Verfaſſ. führen in dieſer Hinſicht das Vorzüglichſte an. Der *Arver* Comitat erſtreckt ſich am weiteſten nach Norden, faſt eben ſo weit der *Zipſer* Comitat. Zwiſchen beyden Provinzen aber dehnt ſich bey *Novitarg* aus Galizien die Fläche mit Bergen beſetzt beynahe auf 4 Meilen nach Süden zu über die gerade Ungariſche Gränze hinein, und aus demſelben Reiche geht auch an der Gränze von *Schleſien*, *Galizien* und *Ungarn* ein nicht unbeträchtlicher Winkel in *Ungarn* hinein. Aber eine gröſsere Ungleichheit der Peripherie verurſacht jener Winkel, der von Norden nach Oſten geht, und ſich hierauf nach Süden neigt, welcher über die öſtlichen Gränzen viele Meilen weit hervorragt, und einen Theil des *Beregher* und *Szathmarer*, und den ganzen *Marmaroſcher* Comitat (*Marmatia*) umfaſst. Nicht wenig ragt auch gegen Oſten und Süden ein gebirgiger Theil des *Banats* hervor; an der weſtlichen Gränze endlich dehnt ſich ein Theil zwiſchen der *Mur* und *Raab* (*Arabo*) etwas nach Weſten aus.

G) *Geſtalt der Oberfläche.* (S. III — X.)

Die Geſtalt der Oberfläche von *Ungarn* läſst keine Vergleichung zu; wenigſtens irren diejenigen gewiſs, die ſich *Ungarn* als ein Amphitheater, mit Bergen gleichſam als mit Bänken umgeben, vorſtellen, ſo wie diejenigen, welche die Carpatiſchen Alpen mit einem Stern, der ſein Licht nach allen Seiten

hin verbreitet, vergleichen. Denn die Berge häufen ſich am meiſten in dem nördlichen Theile des Reichs und dem von da nach Oſten zu laufenden Theile; andere werden von Oſten aus *Siebenbürgen* und der *Walachey* einigermaſsen hervorgeſtoſsen; andere pflanzen ſich von Weſten aus *Steyermark* und *Oeſterreich* fort; andere endlich ſind innerhalb der Gränzen in gröſserer Entfernung von jenen ausgedehnt und zerſtreut; auf dieſe Art bilden dieſe verſchiedenen Berge an verſchiedenen Orten ſo verſchiedene Haufen und Gruppen, daſs man ſie unter einem Begriff unmöglich zuſammenfaſſen kann. Der flache Theil des Landes aber, der durch ſeinen Umfang den gebirgigen weit übertrifft, dehnt ſich von jenem nördlichen Gebirgshaufen nach Oſten, Süden und Weſten dergeſtalt aus, daſs er nicht nur an vielen Orten die Gränzen berührt, ſondern auch über ſie in die benachbarten Provinzen ſich erſtreckt.

H) *Von den Bergen* (S. IV — VIII)

Da die groſse Menge der Ungariſchen Gebirge, und die verſchiedene Lage derſelben es unmöglich macht, ſie unter dem einzigen Namen *Carpaten* darzuſtellen: ſo ſondern die Verf. die verſchiedenen Berge ſehr glücklich ab, und dieſs halten ſie für um ſo nöthiger, da ſie auch durch die Verbindung, Höhe, Form, Materie, Entſtehung und Alter ſehr von einander abweichen.

I) die *öſtlich-nördlichen Berge*, die man, wie die Verfaſſer verſichern, von dem kleinen Berge des Schloſſes *Galgócz* (*Freyſtadtel*) am bequemſten überſehen kann, werden durch die *Donau* durchſchnitten,

ten, und dieſer Theil gehört zu *Oeſterreich*; auf der linken Seite der Donau erheben ſie ſich wieder als ſteile Berge, und gehen durch den *Preſsburger* und *Neutrer* Comitat nach Norden zu, wo ſie ſich mit den folgenden verbinden; in dieſem ganzen Striche ſind ſie in Vergleichung mit den andern Ungariſchen Bergen weder hoch, noch von ſteilen Felſen ſtrotzend.

II) *Die nördlichen Gebirge* machen eine groſse Kette aus, die nach Oſten zu fortläuft, zwiſchen der *Wag*, wo ſie nach Süden zu ſich erſtreckt, und *Latorcza* am weiteſten verbreitet iſt, und von Norden bis zu der *Donau* reicht, und durch dieſe Verbreitung mehr als den dritten Theil der Breite des ganzen Reichs einnimmt. Von dieſem Gebirge, welches an den Gränzen des *Liptauer*, *Zipſer* und *Gömörer* Comitats liegt, und welches die Deutſchen *Königsberg*, die Slaven aber *Králová* *) nennen, kann man mit bewaffneten Augen faſt überall hinſehen. Um dieſes Gebirge deutlicher zu beſchreiben und darzuſtellen, theilen es die Verf. in *Gränz-Alpen*, die *mittleren Berge* und *Vorgebirge* ein.

a) Die *Gränz-Alpen*, im *Liptauer* und *Zipſer* Comitat, haben die höchſten Spitzen, deren einige dreyſsig gezählt und mit beſondern Namen bezeichnet werden; alle aber ſind gleichſam durch eine Kette, die unter dem Namen *Tatra* bekannt iſt, verbunden; dieſe erſtreckt ſich im *Liptauer* Comitat von Weſten nach Oſten, im *Zipſer* Comitat aber nach Nor-

*) Von *Král* der König, *hola* oder *hora*, welche Slaviſche Benennung auch *Königsberg* bedeutet.

Digitized by Google

Norden, und dieſe Ausdehnung beträgt beynahe 8 Meilen. Aus dieſer Kette ragt am meiſten die *Lomnitzer Spitze* *), im *Zipſer* Comitat, hervor, deren Proſpect vor der Vorrede dieſes Werks S. I ſehr ſchön geſtochen iſt. Nächſt dieſer Spitze iſt der Berg *Kriván* im *Liptauer* Comitat der höchſte. Die *Lomnitzer Spitze* erhebt ſich 1350, der *Kriván* 1303 Franz. Toiſen über die Meeresfläche **). Von beyden dieſer hohen Bergſpitzen erſcheinen die übrigen, obgleich hohen Berge, nur als Hügel.

Von dem äuſserſten, ſo wohl weſtlichen als öſtlichen Ende dieſer Gebirgskette pflanzen ſich andere hohe und groſse Berge fort. Von jenem entfernen ſich mehr gegen Norden *Babagura*, *Piljzko*, *Beſzkidt* und andere Alpen, die durch den *Arver* Comitat zerſtreut ſind, und im *Trentſchiner* Comitat nach und nach abnehmen; von dem öſtl. Ende aber nehmen mehr und geſchwinder die Berge ab, die gegen Oſten ſich dem Thal nähern, durch welches der *Poprad*-Fluſs nach Galizien gelangt. Von hier erſtrecken ſich endlich Berge von mittlerer Höhe, und Thä-

*) Dieſe Carpatiſche Spitze heiſst gewöhnlich, aber mit Unrecht, die *Käsmarker Spitze*, unter welchem Namen ſie auch in mehreren Schriften vorkommt. Sie liegt näher nach *Groſs-Lomnitz*, als nach *Käsmark* zu, und die adeliche Familie der *von Berzeviczy* in Groſs-Lomnitz hat das Recht, ſie in ihrem Wappen zu führen. Mehr über dieſe Spitze ſteht in *Bredetzky*'s *topographiſchem Taſchenbuche für Ungarn* auf das J. 1802 im erſten Aufſatze.

**) Der Schottiſche Arzt *Townſon*, der ſich einige Jahre in *Ungarn* aufhielt, und ſeine Reiſe durch *Ungarn* beſchrieb, ſtellte zuerſt barometriſche Beobachtungen und dieſe Berechnungen mit einiger Genauigkeit an.

Digitized by Google

Thäler von verſchiedener Form und Richtung, doch meiſt gegen Süden zu, bis zum Fluſs *Latorcza*.

b) Die *mittleren Berge*, welche man vorzugsweiſe die *Metall-* oder *Erzgebirge* nennen kann. Die Verf. wollen ſich nicht der gewöhnlichen Benennung *Fatra* bedienen, weil dieſs ein ſehr unbeſtimmter Name iſt; denn bald bezeichnet man damit die ganze Schaar der mittleren Berge, bald den *Königsberg* mit ſeinen Fortpflanzungen, bald zwey andere Berge, von denen einer an der Gränze des *Thuroczer* und *Liptauer* Comitats liegt, und der *groſse Fatra* heiſst, der andere im *Arver* Comitat *Klein-Fatra* genannt. — Dieſe mittlern Berge ſind wegen ihrer groſsen Ausdehnung und Verſchiedenheit am ſchwerſten zu beſchreiben. Indeſſen geben doch, wie die Verf. lehren, die Flüſſe und Thäler, welche vom *Königsberge*, der mit dem *Tatra* durch einen hohen Hügel verbunden iſt, theils nach Oſten, theils nach Weſten herunterlaufen, und nach Süden zu gekrümmt werden, ein bequemes Eintheilungsfundament. Ein Gebirgsſtrich folgt gegen Oſten dem Laufe des *Hernáth* (oder der *Kunnert*) dergeſtalt, daſs er nach Süden hingebogen nahe bis *Caſchau* im *Abaujvarer* Comitat reicht, und in den *Gömörer* und *Torner* Comitat ſich fortpflanzt. Ein anderer Strich zwiſchen dem *Hernáth* und *Poprad*, der mehr nach Norden zurückkehrt, breitet ſich durch *Zipſen* aus. Zwey andere viel längere Gebirgsſtriche dehnen ſich vom *Königsberge* in entgegengeſetzter Richtung nach Weſten aus, indem ſie ſich zugleich nach Süden hin neigen. Der obere dieſer zwey Gebirgsſtriche wird durch die *Wag* von den nördlichen Gebirgen, durch

die *Gran* aber von dem niedern Gebirgsſtriche getrennt; beyde Flüſſe folgen den Thälern, die ſich auf einige zwanzig Meilen weit erſtrecken. Weil aber das Flufsbett der *Gran* ſich mehr nach Süden neigt, und die *Wag* ihre Richtung weiter nach Oſten hat: ſo iſt dieſer Gebirgsſtrich ſo verſteckt, daſs er die Berge mehrerer Comitate, nämlich des *Gömörer*, *Zoler*, *Thuroczer*, *Trentſchiner* und *Neutrer* umfaſst. Der niedere Gebirgsſtrich, der ſich am linken Ufer des *Gran*-Fluſſes ausbreitet, durchläuft mit ſeinen Äſten den *Neograder*, *Groſshonter* und *Barſcher* Comitat. In dieſem Gebirgsſtriche zählt man den Berg *Zitna* bey *Schemnitz* zu den höchſten Bergen; aber es ſind in ihm noch viel höhere, deren Scheitel die Höhe der Alpen erreichen.

c) Die vorzüglichſten *Vorgebirge* dieſer nördlichen Gebirgskette ſind:

1) das *weſtliche*, welches aus dem *Neutrer* Comitat neben dem linken Ufer der *Wag* gegen Norden in den *Trentſchiner* Comitat aufſteigt, und daſelbſt mit dem oberen Gebirgsſtriche der mittleren Berge verbunden wird.

2) *Drey ſüdliche*, nämlich: *a*) *das an der Donau*, welches unterhalb dem *Ipola*-Fluſs von der Donau durch den *Groſshonter* und *Neograder* Comitat ausgebreitet wird, und mit dem Berge *Nagy-Szál* bey *Waitzen* verbunden iſt; *b*) das *Heweſcher*, welches den Namen *Matra* führt, welches im nördlichen Theile des *Heweſcher* Comitats zwiſchen den Bächen *Zagyva* und *Tarna* 8 Meilen in der Länge ausgedehnt iſt, und *c*) das *Borſchoder*, in der Mitte

des

des *Borſchoder* Comitats zwiſchen *Erlau* (*Agria*) und *Miskolcz*, aber doch von dieſen Örtern mehr nach Norden ausgedehnt, welches im gemeinen Leben unter dem Ungariſchen Namen *Bükhegy* *) bekannt iſt.

3) Das *öſtliche*, welches, ſoweit es Wein hervorbringt, Ungariſch *Hegyallya*, gleichſam das Untergebirge, genannt wird; *Fichtel* in ſeinen: *mineralogiſchen Bemerkungen von den Karpathen. Wien* 1791 nimmt es in einer weiten Ausdehnung von dem Flecken *Tarczal*, im Zempliner Comitat, an bis *Eperjes*, im Sároſcher Comitat, und nennt es das *Telkebanyer* Gebirge, welches in dieſer Ausdehnung 12 Meilen lang iſt. In dieſer Gebirgskette ragt der *Feketehegy* (d. i. der Schwarze Berg) am meiſten hervor; und der *Tokayer Berg* **) iſt ſo in die Fläche hervorgeſtoſsen, daſs er nur durch Hügel gegen *Kereſztur* zu mit den übrigen Bergen verbunden iſt. Zu dieſem Vorgebirge gehört noch ein Berg unterhalb *Homonna*, der durch ein weites Thal getrennt und mehr nach Norden zurückgeworfen iſt.

(Die Fortſetzung folgt.)

XXIX.

*) Der *Buchenberg*, von *Bük* die Buche und *Hegy* d. Berg.

**) Wir bemerken hier im Vorbeygehen, daſs man in Deutſchland gewöhnlich glaubt, daſs nur der *Tokayer Berg* den ſogenannten *Tokayer* Wein, und zwar in geringer Quantität, erzeuge; allein das ganze Vorgebirge *Hegyallya* erzeugt dieſen Wein. Der Wein aus den Weingärten bey *Kereſztur*, *Tállya*, *Tarczal*, *Máda* u. ſ. w. iſt eben ſo gut, als der aus den *Tokayer* Weingärten.

Digitized by Google

XXIX.

Geographiſche Ortsbeſtimmungen in *Jemen.*

Aus einem Schreiben des königl. Dän. J.R. *C. Niebuhr.*

Bisher habe ich Ihnen von der *weſtlichen* Küſte von *Arabien* ſo viele Beobachtungen über die Länge geſandt, daſs, wenn dadurch die wahre Lage aller der Örter, wo ich ſelbige angeſtellt habe, beſtimmt worden iſt, der Geograph von dieſer, meiſt von Norden nach Süden laufenden Küſte wol nicht mehrere Beobachtungen dieſer Art für nöthig halten wird, als nur etwa noch eine zu *Mockha* oder *Bâb el Mandeb*, woſelbſt ich über die Länge keine Beobachtungen habe anſtellen können. Zwiſchen *Sues* und *Mockha* aber iſt ein Unterſchied der Breite von 16° 38′, und der braucht viele Beobachtungen über die Polhöhe, um eine genaue Karte von dieſer Küſte entwerfen zu können. Ich will Ihnen alſo auch die mittheilen, welche ich auf dieſem Wege zu erhalten Gelegenheit gehabt habe.

Zuerſt Beobachtungen, welche in *Jemen* (dem ſogenannten glücklichen Arabien) auf dem feſten Lande angeſtellt ſind.

1) *Dahhi*, ein Flecken in *Tehâma*.
1763, den 22 Februar.

Correction des Inſtruments — 1′ 40″.

Ent-

Entfernung vom Scheitelpunct des Sterns

Capella an der Nordſeite	30° 31′ 45″
α Orionis an der Südſeite	7 54 12
Sirius	31 38 20

Das Mittel aus dieſen Beobachtungen gibt nach meiner Rechnung die Polhöhe von *Dahhi* = 15° 13′ 10″.

2) *Ghannemie*, ein Flecken in *Tehâma*.
1763, den 23 Februar.

Der Boden, wo ich meine Quadranten aufſtellen muſste, war ein loſer Sand, und die Beobachtungen ſind alſo wol nicht bis auf einzelne Secunden genau. Ich habe mich daher der zu *Dahhi* gefundenen Correction des Inſtruments von — 1′ 40″ bedient.

Entfernung vom Scheitelpunct

Capella	30° 47 20″
α Orionis	7 38 45
Sirius	31 23 20

Die Polhöhe von *Ghannemie* = 14° 58′

3) *Beit el Fakih*, Stadt in *Tehâma*.
1763, den 2 und 3 März.

Correction meines Inſtruments = — 2′ 12″

Sirius vom Scheitelpunct . .	30° 57′ 9″
α Orionis	7 12 43
β Geminorum	14 5 23
Capella	31 14 6

Am 2 März fand ich hier die Entfernung des oberen Randes der Sonne vom Scheitelpunct = 21° 30′ 40″.

Das

Das Mittel aus allen gibt die Polhöhe von *Beit el Fakih* = 14° 31′ 17″.

4) *Zebîd, eine Stadt.*
1763, den 20 April.

Correction des Inſtruments = — 1′ 8″ aber vielleicht nicht ganz genau, weil es bey der Beobachtung windig war. Ich habe mich daher nachher zu *Scherdſje* und *Mauſchid*, woſelbſt ich keine Gelegenheit hatte, Sterne an der Nordſeite zu beobachten, wieder der zu *Beit el Fakih* gefundene Correction des Quadranten bedient.

δ *Leonis* vom Scheitelpunct B 7° 37′ 45″
β *Virginis* 11 7 20

Die Polhöhe von *Zebîd* = 14° 12′ 0″.

5) *Scherdſje, ein Flecken.*
1763, den 21 April.

Correction des Quadranten — 2′ 12″

π *Scorpionis* vom Scheitelpunct 39° 24′ 45″
μ *Scorpionis* 51 36 28

Die Polhöhe von *Scherdſje* = 13° 59′

6) *Mauſchid, ein Flecken.*
1763, den 22 April.

Correction des Inſtruments — 2′ 12″

Nachdem ich hier lange vergebens gewartet hatte, erhielt ich α *Lyrae* vom Scheitelpunct 24° 52′ 30″. Gleich nachher war der Himmel wieder mit Wolken bedeckt. Indeſs gibt dieſe Beobachtung die Polhöhe von *Mauſchid* = 13° 43′ 0″.

7) *Ta-*

Digitized by Google

7) *Taäs*, eine Stadt in der *bergigen Gegend* (*Djſjebâl*).

Die Terraſſe des Hauſes, auf welcher ich mein Inſtrument aufgeſtellt hatte, war ſehr ſchwach. Überhaupt trifft ein Reiſender bey ſolchen Beobachtungen ſo mancherley Schwierigkeiten, daſs der Aſtronom davon nicht allezeit die gröſste Genauigkeit verlangen kann.

1763, den 14 Junius.

Correction des Inſtruments — 1′ 37″

α *Librae* vom Scheitelpunct	28°	37′	40″
β *Librae*	22	5	15
Antares	39	27	50
λ *Scorpionis*	50	28	54
α *Lyrae* an der Nordſeite	25	1	36

Das Mittel aus dieſen Beobachtungen gibt die Polhöhe der Stadt *Taäs* = 13° 34′ 7″.

8) *Menſil*, ein Dorf am Berge *Sumâra*.

Des Nachts war der Himmel beſtändig mit Wolken bedeckt. Ich wartete daher nicht nur hier, ſondern auch zu *Jerim* vergebens, um Sternhöhen zu erhalten.

1763, den 3 Julius.

Correction des Inſtruments — 1′ 37″

der obere Rand der Sonne vom Scheitelpunct = 8° 36′ 20″

die Polhöhe von *Menſil* = 14° 10′

9) *Jerim, eine Stadt.*

1763, den 10 Julius.

Correction des Inſtruments — 1′ 37″

der

Digitized by Google

der obere Rand der Sonne vom Scheitelpunct
= 7° 46′ 10″

den 11 Julius.

obere Rand der Sonne vom Scheitelpunct 7° 38′ 40″
die Polhöhe der Stadt *Jerîm* = 14° 17′

10) *Sanà*, die Reſidenz des *Imams* von *Jemen*.

Eigentlich *Bîr el aſſab*, eine Vorſtadt nach Weſten, und alſo unter derſelben Polhöhe.

1763, den 21 Julius.

Correction des Inſtruments — 1′ 28″
α *Lyrae* vom Scheitelpunct nördlich 23° 14′ 20″
α *Aquilae* . . . . . 7° 7′ 0

Die Polhöhe von *Bîr el aſſab* und alſo auch von *Sanà* = 15° 21′ 16″.

Während meines Aufenthalts in dieſer Gegend hatten wir täglich von Sonnenaufgang bis 11, ja 11¾ Uhr faſt beſtändig einen heitern Himmel, aber von kurz vor Mittag an bis wieder zu Sonnenuntergang war alles ſo mit Wolken bedeckt, daſs man des Nachmittags nur ſelten die Sonne, und des Nachts einen Stern erblickte. Ich hatte deswegen ſchon am 17 und 18 Julius Sonnenhöhen mit der dazwiſchen verfloſſenen Zeit genommen, um daraus (wie bey Rhodus *) die Polhöhe zu beſtimmen. Nach der Beobachtung der erwähnten beyden Sterne aber wird der Geograph die Polhöhe von *Sanà* wol nicht noch genauer verlangen, als ſie dadurch beſtimmt worden iſt.

11)

*) *M. C.* V B. S. 433.

Digitized by Google

11) *Möſhak, eine Stadt.*

1763, den 28 Julius.

Correction des Quadranten — 1′ 28″

oberer Rand der Sonne vom Scheitelpunct 3° 44′ 0″
und hiernach die Polhöhe v. *Möſhak* = 15° 5′ 30″

Die Sonne war noch im Meridian, als ſie ſchon wieder mit Wolken bedeckt ward. An Beobachtungen der Sterne war in der bergigen Gegend in dieſen Monaten nicht zu denken.

12) *Mochha*, eine Stadt in *Tehâma.*

1763, den 7 Auguſt.

Die Correction des Quadranten iſt zu — 1′ 28″ angenommen.

oberer Rand der Sonne nach Norden 2° 57′ 25″
α *Arietis* vom Scheitelpunct . . . 9 2 45

die Polhöhe zu *Mochha* = 13° 18′ 41″

Bey unſerem erſten Aufenthalte in dieſer Stadt machte ein daſiger mohammedaniſcher Kaufmann, in der Abſicht, ſich uns nothwendig zu machen, weil er etwas Holländiſch redete, unſerer Reiſegeſellſchaft bey der daſigen Obrigkeit ſo viele Verdrieſslichkeiten, daſs wir wahrſcheinlich entſetzlich geprellt, wo nicht aus der Stadt gejagt und an unſerer Reiſe in das Innere von *Jemen* gehindert ſeyn würden, wenn nicht ein Engliſcher Kaufmann, *Francis Scott*, der noch jetzt in Edinburg lebt, ſich unſerer angenommen und es dem *Dola* bedeutet hätte, daſs wir darum keine gefährliche Leute wären, weil wir Schlangen und See-Thiere in Spiritus bey uns führten. Bey meiner Zurückkunft fiel ich nach den

Digitized by Google

ausgeſtandenen Strapazen in eine ſchwere Krankheit. Dieſs alles verhinderte mich in dieſer, bey den Europäern berühmten Stadt mehrere und genauere aſtronomiſche Beobachtungen zu machen.

(Die Fortſ. folgt.)

XXX.

Aſtronomiſche Nachrichten aus Italien.

Aus einem Schreiben des Aſtronomen *Oriani.*

Mailand, den 26 Januar 1803.

. . . Ich glaube Ihnen ſchon geſchrieben zu haben, daſs unſere Regierung mich beauftragt hat, alle wiſſenſchaftliche Anſtalten in *Bologna* zu unterſuchen. In dem Berichte, den ich nach meiner Zurückkunft dem Vice-Präſidenten abgeſtattet habe, habe ich darauf angetragen, den Prof. *Piazzi* als erſten Aſtronomen und Director der Sternwarte nach *Bologna**) zu berufen. Nimmt er den Ruf an (ſagte ich

*) Die Sternwarte von *Bologna* iſt eine der älteſten in ganz Italien. Sie wurde im J. 1714, durch die Freygebigkeit des berühmten Generals, Grafen *Marſigli*, in dem groſsen Gebäude des *Inſtituto* (welches vormahls der Pallaſt des Hauſes *Celleſi* war) erbauet. Pabſt *Benedict* XIV gab 500 Ducaten zur Anſchaffung der Inſtrumente her, und es wurden aus England ein dreyfüſsiges Mittagsfernrohr, ein vierfüſsiger Mauerquadrant und andere Werkzeuge verſchrieben, welche noch vorhanden ſind. *Bo-*

Digitized by Google

ich in meinem Berichte) ſo kann man verſichert ſeyn, daſs er die in dieſer Stadt faſt erloſchene Sternkunde wieder zum Aufleben bringen werde; nimmt er ihn nicht an, ſo gereicht es der Regierung immer zur groſsen Ehre, einen Mann von ſo ausgezeichneten Verdienſten berufen zu haben, welcher übrigens durch ſeine Geburt der Italieniſchen Republik angehört. Indeſſen bis dieſe Ernennung von dem Präſidenten *Bonaparte* beſtätigt würde, erhielt ich von unſerem Vice-Präſidenten den Auftrag, dem Prof. *Piazzi* den Antrag zu machen. Er hat mir in einem Briefe geantwortet, den ich Ihnen hier im Original beylege; er verdient öffentlich in Ihrer Zeitſchrift bekannt gemacht zu werden *), weil die Beweggründe ſeiner abſchlägigen Antwort edel, und eines gelehrten und ehrlichen Mannes würdig ſind.

Gegenwärtig erhalte ich von unſerer Regierung den Auftrag, Sie in ihrem Namen zu erſuchen, uns einen Deutſchen Aſtronomen in Vorſchlag zu bringen, welchen Sie an *Piazzi*'s Stelle zu treten würdig

Bologna hat jederzeit berühmte Aſtronomen gehabt; man darf nur die Namen *Riccioli*, *Grimaldi*, *Dominik Caſſini*, *Manfredi*, *Euſtach. Zanotti*, *Brunelli*, *Sachetti*, *Matteucci*, *Canterzani*, *Palcani* nennen. Wem iſt der weltberühmte *Gnomon* von *St. Petronio* in Bologna unbekannt, den *Ign. Dante* im J. 1575 zuerſt gezogen, *Dom. Caſſini* im J. 1655 verlängert, im J. 1695 ausgebeſſert, und *Zanotti* im J. 1776 wieder ausgebeſſert hat. Die Wiederherſtellung der Sternkunde in *Italien* iſt in jenem Jahrhundert aus *Bologna* ausgegangen. *v. Z.*

**) Dieſer Brief folgt unten. *v. Z.*

dig finden. Er ſoll die Direction der Sternwarte des Inſtituts von *Bologna* übernehmen; er erhält die nöthigen Gelder, um die ſchon vorhandenen Inſtrumente wieder in guten Stand ſetzen zu laſſen, und neue, die nöthig ſeyn werden, anzukaufen. Sein Gehalt kann mehr oder weniger vermehrt werden, je nachdem es ein Mann von Ruf iſt, und gute Beweiſe ſeiner Geſchicklichkeit abgelegt hat. Die Regierung macht Sie in dieſem Puncte ganz zu ihrem Bevollmächtigten. Auf alle Fälle ſoll dieſer Gehalt nicht weniger als jährl. 200 Louis und freyes Quartier ſeyn. Machen ſie demnach eine gute Wahl, und entſprechen dadurch dem ehrenvollen Vertrauen, welches die Regierung in Sie ſetzt.

Nach einer Verordnung des Vice-Präſidenten ſind die Mailänder Aſtronomen beauftragt worden, die Karte der ganzen *Italieniſchen Republik* aufzunehmen und eine Gradmeſſung zu machen. Sie werden den Gegenſtand dieſer Arbeit aus dem beyliegenden Kupfer *) ganz entnehmen. *Troughton* macht uns hierzu

*) War nicht im Briefe, und iſt wahrſcheinlich beym Zuſchlieſsen vergeſſen worden. Bekanntlich haben die Mayländer Aſtronomen die *ganze Lombardey* ſchon im J. 1788 — 1794 aufgenommen. *Oriani* machte damahls ſchon den Vorſchlag, dieſe geographiſchen Operationen über das ganze Gebiet der *Cisalpiniſchen* Republik auszuſtrecken. Er wollte damit die *Boſcovich'ſche* Gradmeſſung in der *Romagna*, die *Beccaria*'ſche in *Piemont* verbinden, und das Ganze mit der *Franzöſiſchen* Dreyecks-Reihe, welche ſich in *Antibes* endiget, in Zuſammenhang bringen. Wahrſcheinlich geht nun dieſes Project in Erfüllung. Vergl. *A. G. E.* II B. S. 291.

v. Z.

Digitized by Google

hierzu einen Borda'ſchen *Cercle-Répetiteur* von 18 Zoll Durchmeſſer für 80 Guineas; einen Reflexions- oder Spiegelkreis von demſelben Durchmeſſer, gerade ſo wie der Ihrige mit einem Mendoza'ſchen *Flying Nonius* *), für 50 Guineas. Er verſpricht, dieſe Werkzeuge künftigen Sommer zu liefern. In 18 Monaten liefert er uns einen zwölffüſsigen Zenithſector für 200 Guineas.

Ein reicher Venetianiſcher Particulier, Namens *Zenobio*, welcher in London lebt, hat unſerer Sternwarte einen vortrefflichen Chronometer zum Geſchenke gemacht; wir werden ihn bey unſerer Meſſung recht gut gebrauchen können.

Der Arnold'ſche *Regulator* **) welchen Sie uns geſchickt haben, geht einen herrlichen Gang. Wir haben ihn an unſer Mittagsfernrohr geſtellt, welches wir bey dieſer Gelegenheit ganz aus einander genommen, ausgeſäubert und aufs neue wieder aufgeſtellt haben, welches ſeit ſeiner erſten Aufſtellung nicht geſchehen war.

Den Durchgang des Mercur haben wir hier nicht beobachten können, weil der Himmel bey uns ſeit der Mitte Octobers ſtets bedeckt war, auſser fünf Tage im December, und dieſe waren nicht ganz wolkenfrey.

XXXI.

*) S. M. C. V. B. S. 360. *v. Z.*

**) Derſelbe, welchen der Franzöſ. Oberconſul und Präſident der Italieniſchen Republik d. Mayländer Sternwarte zum Geſchenk gemacht hat. *v. Z.*

Digitized by Google

XXXI.

Aſtronomiſche Nachrichten aus Sicilien.

Schreiben des Profeſſors *Piazzi* an *Oriani* in Mailand.

Palermo, den 24 Decbr. 1802.

So ſehr mich einer Seits Ihr verbindlicher Brief vom 29 Novbr. erfreut hat, ſo ſehr hat er mich auf der andern Seite mit Betrübniſs erfüllt. Sie zeigen mir die ſchönſte Gelegenheit, und die anlockendſte Ausſicht, meine Tage auf die ruhigſte, glücklichſte und ehrenvollſte Weiſe im Schooſse meines Vaterlandes zu verleben. Ja, theuerſter Freund, ich fühle ganz das Ruhmvolle und alle die Vortheile, die mir ein ſolcher Ruf gewähren wird, und ich erkenne hieraus die Gröſse Ihrer mir ſunſchätzbaren Freundſchaft; allein aus Pflicht und aus Dankbarkeit muſs ich Ihnen, wie wol mit ſchwerem Herzen, eine abſchlägige Antwort geben. Die *Palermer* Sternwarte iſt mein Werk; es iſt aber noch nicht zu ſeiner Vollſtändigkeit gediehen, denn ich erwarte aus London einen Aequatorial-Sector *), und aus Paris einen Borda'iſchen Kreis **). Verlaſſe ich meine Sternwarte, ſo

*) *M. C.* VI B. S. 384. *v. Z.*

**) Ein 19 zolliger Kreis zu einer Sicilianiſchen Gradmeſſung beſtimmt. Er iſt ſeit 6 Jahren ſchon beſtellt. Man ſehe *A. G. E.* I B. S. 127. 349. 674. Dieſs mögen doch dieje-

Digitized by Google

ſo iſt alles verloren, und vielleicht die Aſtronomie in *Sicilien* auf immer dahin; denn dieſe Wiſſenſchaft hat

diejenigen wohl bemerken, welche bey Beſtellung ſolcher Werkzeuge ſo groſse Ungeduld äuſseren, und wähnen, man könne ſie in wenigen Monaten verſchreiben. Hier iſt ein *Piazzi* der Beſteller, und ein *La Lande* der Beſorger. Letztrer ſchreibt im April 1798 „*Piazzi's Kreis „werde ich nun auch bald nachſchicken können.*" Es ſind 5 Jahre verfloſſen, und *Piazzi* hat ſeinen Kreis noch immer nicht. Noch ſchlimmer iſt es mit Engliſchen Künſtlern. Die Pariſer Sternwarte beſtellte im J. 1785 ein achtfüſsiges Mittagsfernrohr bey *Ramsden*, und zahlte 1000 Kronenthaler voraus; dieſs Werkzeug wird noch erwartet. Ich beſtellte zu derſelben Zeit einen achtfüſsigen Kreis bey demſelben Künſtler; er ſtarb, und anſehnliche Vorſchüſſe waren verloren. Prof. *Tralles* ſchrieb mir im J. 1797 aus Bern. „*Ich darf von Glück „ſagen, daſs ich meinen Theodoliten von Ramsden in vier-„tehalb Jahren erhalten habe.*" Nicht etwa Ausländer werden nur ſo behandelt, den Inländern ergeht es nicht beſſer. Der Generalmajor *Roy* brauchte bey ſeiner Engliſchen Gradmeſſung zu ſeinem Geo-theodoliten ein bloſses priſmatiſches Ocular-Glas, eine Kleinigkeit, welche in wenigen Tagen hätte gefertiget werden können; *Ramsden* lieſs es ein *ganzes Jahr* lang erwarten. Wie es fertig war, kam es zu ſpät, die Winkel waren beobachtet, und dieſs Augenglas ward nie gebraucht. Man ſehe den LXXX Band der *Philoſoph. Tranſact.* S. 4. S. 47. wo der General ſich über dieſe *tedious Delays* bitter beklagt. Da ich bey dergleichen Beſtellungen, welche ich jederzeit herzlich gern übernehme, bisweilen auf eine unbeſcheidene Art getrieben und behelliget werde, ja mitunter ſogar Vorwürfe erhalte, als ob es in meiner Macht ſtünde, über 100 Meilen von mir entfernte Künſt-

Digitized by Google

hat hier zu Lande noch keine tiefen Wurzeln geſchlagen. Auf der andern Seite hat der König mich ſtets ausgezeichnet, geehrt und belohnt. Ich will Ihnen nur einen Zug von ihm erzählen, der aus meinem Herzen unvertilgbar ſeyn wird. Als der König ganz unverſehens von Neapel hierher kam, ſo wurde jedermann ohne Ausnahme, ſelbſt der Vice-König, aus dem *Palazzo* delogirt. *Ich allein* behielt meine Wohnung und alle Stuben, die ich bewohnte, auf ſeinen ausdrücklichen und ſchriftlichen Befehl. Wie ſollte ich je eine ſolche Behandlung vergeſſen, mit Undank vergelten, und ſie meinen eigenen Vortheilen aufopfern können.

Sie ſelbſt, ich bin es verſichert, mein verehrungswürdigſter Freund, würden jeden andern Entſchluſs misbilligen, und ich müſste befürchten, mich dadurch Ihrer Freundſchaft, mit welcher Sie mich ſo ausgezeichnet beehren, unwürdig zu machen. Empfangen Sie daher meinen innigſten und gröſsten Dank, den ich Ihnen aus dem Grunde meines Herzens darbringe. Stellen Sie dieſe meine tief gefühlte Erkenntlichkeit für dieſen ſo ehrenvollen Ruf dem Vice-Präſidenten und dem Miniſter der Italieniſchen Republik vor. Sagen Sie Ihnen, wie ſehr mich dieſs ausgezeichnete Zeugniſs der vortheilhaften Meinung, welche ſie von meinen geringen Kräften und Kenntniſſen hegen, geſchmeichelt habe, und daſs dieſer ruhmvolle Beweis ihres gütigen Wohlwollens gegen mich

ler zu treiben, ſo ſetze ich dieſe Nachrichten ein für allemahl zur allgemeinen Notiz für meine Freunde und Correſpondenten hierher. *v. Z.*

Digitized by Google

mich nie aus meinem Herzen erlöſchen wird. Ich hoffe, daſs ich vielleicht in nicht gar langer Zeit dieſe Verſicherung mündlich wiederholen und perſönlich bey Ihnen meinen verbindlichſten Dank werde abſtatten können, wobey es einer meiner ſehnlichſten Wünſche iſt, Sie, mein theuerſter Freund, in meine Arme zu ſchlieſsen, und Ihnen ſelbſt für die mir erwieſene Freundſchaft herzlich zu danken.

Der Druck meines Werkes iſt noch nicht vollendet *), es wird aber bald geſchehen. Ich werde Ihnen ſogleich das erſte Exemplar mit denjenigen ſchicken, welche ich für *Zach*, *Bode*, *Triesnecker* beſtimme.

Baron Zach hat mir lange nicht geſchrieben; er iſt mir noch eine Antwort ſchuldig; er erwartet vielleicht, daſs, nachdem ich die Mutter entdeckt habe, ich nun auch die Tochter finden ſoll. Alles iſt möglich, aber nicht wahrſcheinlich. Indeſſen ich ſchlafe nicht.

Ich habe, wie Sie leicht denken können, die beſtändige Correction, welche Dr. *Maskelyne* an alle ſeine Sterne anbringen will, nicht mit ſonderlichem Vergnügen vernommen. Indeſs ſcheint mir nicht, daſs dieſe beſtändige Gröſse allen Sternen ohne Unterſchied zukommen dürfte **). Ich habe eine groſse Reihe

*) Das groſse Stern-Verzeichniſs von 5500 Sternen. *M. C.* II B. S. 321. *v. Z.*

**) Die im VI B. der *M. C.* S. 61 zuerſt angezeigte, aber im VII B. S. 185 wieder in Zweifel geſtellte *Maſkelyne*'ſche Correction von + 3.″8. Dr. *Gauſs*, Prof. *Bürg.* O.

Reihe von Beobachtungen, aus welchen folgt, daſs die gerade Aufſteigung des *Sirius* vielmehr *vermindert* werden müſste. Es bleibt nur noch ein kleines Supplement zu meinem Sternverzeichniſs zu reduciren übrig; ich glaube daher nicht, daſs es ſich der Mühe lohne, andere *Data* dazu zu gebrauchen, als die ich bey meinem groſsen Sternverzeichniſs bisher gebraucht habe. . . .

O. A. R. *v. Ende* haben auch durch ihre Rechnungen und Beobachtungen, bey welchen ſie mein Stern-Verzeichniſs gebraucht hatten, gefunden, daſs die geraden Aufſteigungen der Sterne, ſo wie ich ſie beſtimmt hatte, beſſer, *ohne* dieſe *Maſkelyne'ſchen* Correction, ſtimmten.

v. Z.

Digitized by Google

XXXII.

Über Dr. *Seetzen's* aſtronomiſch - geographiſche Beſtimmungen in Böhmen und Mähren u. ſ. w.

Aus einem Schreiben des königl. Aſtronomen Canonicus *David.*

Prag, den 31 Jan. 1803.

Es muſs Ihnen gewiſs ſehr angenehm ſeyn zu erfahren, wie genau Dr. *Seetzen* ſeine Beobachtungen angeſtellt hat. Auch den Geographen muſs es intereſſiren zu wiſſen, was man in Zukunft von den Beobachtungen dieſes merkwürdigen Reiſenden zu halten hat, und in wie fern man ſich auf die daraus hergeleiteten geographiſchen Beſtimmungen verlaſſen kann. Die von Dr. *S.* in *Böhmen* und *Mähren* angeſtellten Beobachtungen können uns dieſes vorläufig zu beurtheilen in Stand ſetzen.

Sie haben ſchon im letzten Decbr. Heft S. 557 gezeigt, wie nahe Dr. *S.* Beſtimmung von *Weldrus* mit der meinigen übereinſtimme; hier liefere ich einen zweyten noch ſchönern Beleg.

Den 22 Septbr. 1802 *) beobachtete ich bey ganz heiterem Himmel zu *Iglau*, in der Dechantey bey dem Probſt *Milo Grün*, correſpondirende und Mittagshöhen der Sonne, wovon die *neun* letzteren die Breite von *Iglau* gaben 49° 23' 29", die Mittagshöhe

*) Alſo 7 Wochen *nach* Dr. *Seetzen*. *v. Z.*

Digitized by Google

he allein gab 30". Prof. *Pasquich* berechnete aus *neun* Sonnenhöhen des Dr. *Seetzen* (*M. C.* VI B. S. 557) die Breite dieſer Stadt 49° 23' 25", welche ganz vortrefflich auf wenige Secunden mit meiner Beobachtung übereinſtimmt. Der Unterſchied von 16" bey ſeiner Mittagshöhe und die Verſchiedenheit unſerer Beobachtungsplätze kommt hier, wie ich glaube, in keine Betrachtung. Beobachtet Dr. *S.* auf ſeiner Reiſe immer ſo gut, und ich kann ſagen ſo genau: ſo wird er ſehr viel zur Aufnahme der Erd- und Länderkunde leiſten. Allein *Seetzen* hatte das Glück, *v. Zach* und *Pasquich* zu Lehrern zu haben.

Ich machte in dem gröſstentheils ſchönen und heitern September-Monat, in Geſellſchaft des Abts des Stifts *Strohörter*, *Adolph Schranck*, der mir ſchon bey der Beſtimmung vom Stift *Mühlhauſen* behülflich war, wieder über *Mühlhauſen* eine geographiſche Excurſion nach Mähren. Nebſt meinen Sextanten führte ich den *Emery*'ſchen Chronometer der kön. Böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften und eine *Auch*'ſche Pendeluhr mit mir. Ich wollte in *Mühlhauſen*, meinem in der Abhandlung von *Benateck* *) S. 31 gegebenen Verſprechen gemäſs, die Länge dieſes Stiftes durch Beobachtung der Bedeckung des Sterns γ ♉ am 10, und der Monds-Finſterniſs am 11 Septbr. feſtſetzen; allein ungünſtige Witterung vereitelte mein Vorhaben.

In *Niklowitz*, einem zum Stift *Strachow* gehörigen Gute, unweit *Znaym*, beſtimmte ich durch dreytägige Sonnen-Beobachtungen die Breite dieſes Ortes im Mittel 48° 57' 52". Die Länge von *Znaym* iſt

*) *M. C.* VI B. S. 468. *v. Z.*

iſt durch *Liesganig*'s Gradmeſſung beſtimmt. Da ich den Chronom. bey mir hatte, ſo ſuchte ich damit die Länge von *Niklowitz* durch Vergleichung der Zeiten an beyden Orten zu beſtimmen. Ich wählte aber zu meinem Beobachtungs-Orte lieber den nahe bey *Znaym* gelegenen *Pöltenberg*, weil er wegen ſeiner ſchönern Lage eine freyere und weitere Ausſicht hat, und mir weit mehr Bequemlichkeit und weniger Hinderniſſe darbot, als der hohe Stadtthurm in *Znaym*, auf welchen ſich die von *Liesganig* beſtimmten Längen und Breiten beziehen. Auch glaube ich, daſs ſich der Längen- und Breiten-Unterſchied zwiſchen *Znaym* und *Pöltenberg* aus einer Karte von ſo groſsem Maſsſtabe hinlänglich genau angeben laſſe. Den 18 Septbr. nahm ich daher auf dem *Poltenberge* ſo wohl correſpondirende als Mittagshöhen, ſo wie auch etwa 40 Monds-Abſtände von der Sonne. Dreyzehn Circum-Meridianhöhen gaben für die Breite des *Pöltenbergs* 48° 51′ 25″; die Mittagshöhe allein 28″. Die *Liesganig*'ſche Gradmeſſung gibt für *Znaym* 48° 51′ 15″ *). In der Vor-

aus-

*) Die in *Liesganig*'s Gradmeſſung vorkommmenden Orte in *Mähren* habe ich in einem $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erd-Sphäroide folgendermaſsen berechnet.

	Länge			Breite		
	°	′	″	°	′	″
1 *Brünn*, Schloſs Spielberg . .	34	16	10,5	49	11	32.4
2 *St. Peregrin*, Kapelle *) . .	34	13	7,3	49	7	2[illegible],5
3 *St. Anton*, Kirche bey *Aujeſt*	34	25	33,6	49	6	25,2
4 *Selovitz*, Berg	34	18	30,1	49	2	29,2
5 *Selovitz*, Schloſs	34	17	1,1	49	2	2,8
6 *Miskogel* **) Berg bey *Buchtitz*	34	1	35,2	49	0	28,7
7 *Polau*, Schloſs	34	19	56,3	48	52	26,9
8 *Polau*, Berg, der *Mayerberg*	34	19	5,2	48	52	6,5
9 *Znaym*, Stadtthurm	33	42	36,2	48	51	15,6

*) Auf d. Wege von Brünn n. dem Dorfe *Urchau*.
**) Auf Mähriſch *Leskona Berg* *v. Z.*

Digitized by Google

ausſetzung, daſs *Pöltenberg* und *Znaym* unter einerley Breite liegen, wäre der Unterſchied nur 10 bis 13 Sec. Indeſſen ſcheint dieſer Berg nach der Karte wirklich etwas nördlicher zu liegen, wodurch alſo dieſer Unterſchied noch kleiner und unbedeutender wird.

Aus meinen correſpondirenden Höhen fand ich *Niklowitz* in Zeit 13,″7, oder im Bogen 3′ 25″ öſtlicher als den *Pöltenberg*; letzteren ſchätzte ich ungefähr 1′ 30″ im Bogen weſtlicher als *Znaym*; *Güſſefeld*'s Karte hat 2′; ich nehme ſie um ganze Zahlen zu haben an; daher wäre die Länge von *Niklowitz*, wenn ich die für *Znaym* nach *Liesganig* zu 33° 43′ annehme, 33° 44′ 25″, und die Länge vom *Pöltenberge* 33° 41′. Die *Güſſefeld*'ſche Karte ſetzt *Niklowitz* um *eine* Minute zu weit nördlich, und um 4 Minuten zu weit öſtlich.

Nördlich von *Niklowitz* liegt bey *Bieharzowitz* eine Kirche auf einer ziemlichen Anhöhe, von der man, wie man mir ſagte, bis in die Gegenden von Wien ſehen kann. Die Breite dieſer Kirche beſtimmte ich auf 48° 49′ 30″.

In *Mähriſch-Budweis* an der Wiener Straſse beobachtete ich aus zehn Circum-Meridianhöhen der Sonne die Breite 49° 3′ 39″; aus der Mittagshöhe nur 6″ weniger: alſo im Mittel 36″. Mit der *Niklowitzer* Länge erhielt ich die von *M. Budweis* 33° 29′; allein nur auf eine Minute gewiſſer, weil die correſpondirenden Sonnenhöhen zu nahe am Mittag waren. *Güſſefeld*'s Karte ſetzt dieſen Ort um eine Minute zu weit ſüdlich, und eben ſo viel zu weit weſtlich. Wenn ich *Niklowitzer* Zeit mit der *Iglauer*

ver-

Digitized by Google

vergleiche, so finde ich bey der Voraussetzung, dass der Gang des Chronometers sich nicht geändert habe, *Iglau* 28′ 23″ im Bogen westl.; daher Länge dieser Stadt 33° 16′.

Den 25 und 26 Sept. beobachtete ich in Böhmen zu *Gross-Chyschka* bey *Horzepnik* die Polhöhe 49° 30′ 54″. Den 27 und 28 Septbr. im Stifte *Selau* 49° 32′ 5″. Die Zeiten an diesen beyden Orten nach dem Chronometer gaben für den Längenunterschied 9 Min. im Bogen. *Güssefeld*'s Karte hat 12 Min., und beyde Orte stehen in der Breite um eine Minute *) zu weit südlich auf derselben.

XXXIII.

Tafeln für die Störungen der Ceres.

Von Dr. *C. F. Gauss.*

Braunschweig, den 26 Decbr. 1802.

Vor einiger Zeit schrieb ich Ihnen, dass ich auf eine Abkürzung der Tafeln für die Störungen der *Ceres* gedacht habe und Ihnen davon eine Probe künftig vorlegen wolle.**) Ich habe jetzt die Ehre, mich darüber näher zu erklären, und Ihnen nicht eine Probe, sondern eine Tafel *in extenso* zu übersenden.

Die

*) Auf der elenden, im I Bande S. 84 angezeigten, und nach Gebühr gewürdigten Karte von Böhmen stehen *Gr. Chyschka* und *Selau* sogar unter einerley Breite. *v. Z.*

**) *M. C.* VI B. S. 498.

Digitized by Google

Die Anzahl der Gleichungen ift fchon jetzt, da ich mich noch auf die Störungen durch Jupiter und auf die erften Potenzen der Excentricitäten eingefchränkt habe, fo anfehnlich, dafs es äufserft befchwerlich feyn würde, ihre numerifchen Werthe für eine grofse Anzahl von Örtern ohne Tafeln aus den Formeln felbft zu berechnen. Aber auch mit Tafeln, nach der gewöhnlichen Art eingerichtet, ift die Arbeit wahrlich befchwerlich. Für *alle* Gleichungen, die im November-Heft 1802 der *M. C.* abgedruckt find, würden *vierzig* Tafeln nöthig feyn, und noch faft *dreyfsig*, wenn man die kleinern Gleichungen, die einzeln unter 2″ betragen, wegläfst. So viele Argumente zu bilden, in fo viele Tafeln einzugehen, und fo viele Additionen zu machen, erfordert noch immer viel Geduld, wenn es oft kommt. Ich habe daher diefe Tafeln auf eine gefchmeidigere Art abzukürzen gefucht. Die *acht* erften Gleichungen *für die Länge*, (wo beyläufig gefagt, der erfte Coefficient S. 495 anftatt 230,″00, 231,″00 feyn mufs,) kommen von felbft in *eine* Tafel, deren Argument ☿ — ♃ ift. Aber die vierzehn übrigen würden eben fo viele Tafeln erfordern. Man könnte fie in eine Tafel mit doppelten Eingängen bringen; die würde aber fo weitläuftig, mühfam zu berechnen und befchwerlich zu gebrauchen feyn, dafs daran nicht zu denken ift. Ich habe daher folgendes Verfahren gewählt:

Bezeichne ich Kürze halber ☿ — ♃ mit D, fo fieht man bey einiger Aufmerkfamkeit, dafs jede diefer vierzehn Gleichungen fich unter die Form

$$\alpha \sin(iD - ☿ - A) = \alpha \sin(iD - A) \cos ☿ - \alpha \cos(iD - A) \sin ☿$$

brin-

bringen läfst, wo i positive und negative ganze Zahlen vorstellt. Die Summe aller Gleichungen wird alſo durch P cof ♀ — Q ſin ♀ ausgedrückt werden, wo P und Q Functionen von D ſind. Macht man

$$\frac{P}{Q} = \text{tang } \varphi, \quad \frac{P}{\text{ſin } \varphi} = \frac{Q}{\text{cof } \varphi} = R,$$

ſo ſind alſo auch R und φ bloſs von D abhängig, und die Summe aller vierzehn Gleichungen

$$= R \text{ ſin } (\varphi - ♀.)$$

Man kann alſo in einer Tafel, deren Argument D iſt, für alle Werthe von D die entſprechenden Werthe von R und φ anſetzen, und findet dadurch vermittelſt einer ſehr leichten Rechnung ſogleich den Inbegriff aller jener Gleichungen. Ich habe indeſs vorgezogen, nicht φ ſondern φ — 2 D anzuſetzen, weil dieſer Winkel ſich nicht ſo ſtark ändert als φ, und innerhalb gewiſſer Gränzen nur periodiſche Oſcillationen macht, während daſs D alle Werthe von 0 bis 360° durchläuft, da hingegen φ unterdeſs zwey Umläufe machen würde. Dieſes φ — 2 D iſt das, was in der dritten Tafel mit B bezeichnet iſt, ſo wie obiges R mit A. Auf dieſe Weiſe iſt alſo der Inbegriff aller von der einfachen Excentricität abhängigen Gleichungen der Länge

$$A \text{ ſin } (B + 2D - ♀) = A \text{ ſin } (B + ♀ - 2 ♃).$$

Auf ähnliche Weiſe ſind die von der Excentricität unabhängigen Gleichungen des Radius Vector in der Tafel II enthalten, und die von den einfachen Excentricitäten abhängigen in der Tafel IV unter die Form A ſin (B + 2 ♀ − 3 ♃) gebracht; endlich unter

dieſelbe Form in Tafel V alle im November-Heft aufgeführten Gleichungen der Breite.

Auf dieſe Art haben wir alſo nur fünf Tafeln, wobey freilich etwas trigonometriſche Rechnung erforderlich iſt, die aber mir wenigſtens weit bequemer fällt, als wenn ich die einzelnen hier zuſammengefaſsten Gleichungen alle aus beſondern Tafeln nehmen müſste. Auch lieſsen ſich dabey mit Vortheil noch einige Abänderungen treffen, wenn man z. B. ſtatt A gleich log. A anſetzte, *oder auch auf andere Weiſe.* Dieſes will ich mir aber auf die Zukunft erſparen, da überhaupt dieſe Tafeln nur ſo lange dienen ſollen, bis mit künftigen Beobachtungen die Elemente noch ferner berichtigt und die Störungen danach genauer und vollſtändiger berechnet ſeyn werden. Vor der Hand denke ich, daſs mir dieſe Tafeln, beſonders bey der Berechnung der Beobachtungen des künftigen Jahres gute Dienſte leiſten ſollen.

TAFELN

TAFELN
für
DIE STÖRUNGEN
der
CERES FERDINANDEA
durch
JUPITER
von Dr. *C. F. Gauss*
berechnet.

Anmerkungen.

1. ☿ und ♃ bedeuten die mittlern heliocentrischen Längen der Ceres und des Jupiter.
2. Die Störungen des Radius Vector sind in Million-Theilen des Halbmessers der Erdbahn ausgedrückt.
3. Bey den Störungen der Breite, und bey den zweyten Theilen der Störungen der Länge und des Radius Vector ist A als positiv anzusehen, und bey dem Sinus von $B + ☿ - 2♃$ und $B + 2☿ - 3♃$ das Zeichen gehörig zu beobachten.
4. Bey der Breite nimmt man B aus der ersten Columne für die ersten sechs Zeichen des Arguments oder beym Niedersteigen; aus der dritten Columne hingegen in den sechs letzten Zeichen oder beym Aufsteigen; A ist beyden gemeinschaftlich. Die Anordnung der Tafel zeigt dies schon von selbst.

Digitized by Google

I Tafel. *Störung der Länge.* Erſter Theil.
Argumentum ☿ — ♃.

°	O^s +	I^s +	II^s ±	III^s —	IV^s —	V^s —
	"	"	"	"	"	"
0	0	364, 6	215, 6	272, 2	620, 2	505, 2
1	16, 6	368, 6	202, 3	288, 7	624, 6	493, 1
2	33, 1	372, 0	188, 7	305, 0	628, 5	480, 6
3	49, 6	374, 7	174, 7	321, 1	631, 8	467, 6
4	66, 0	376, 8	160, 4	336, 9	634, 5	454, 2
5	82, 3	378, 2	145, 7	352, 6	636, 6	440, 3
6	98, 3	378, 9	130, 8	367, 9	638, 2	426, 1
7	114, 2	379, 0	115, 6	383, 0	639, 1	411, 4
8	129, 9	378, 4	100, 0	397, 8	639, 5	396, 3
9	145, 3	377, 2	84, 3	412, 2	639, 4	380, 8
10	160, 4	375, 4	68, 3	426, 4	638, 6	365, 1
11	175, 2	372, 8	52, 0	440, 2	637, 3	348, 9
12	189, 6	369, 7	35, 6	453, 6	635, 3	332, 5
13	203, 6	365, 9	18, 9	466, 7	632, 8	315, 8
14	217, 3	361, 5	2, 1	479, 4	629, 7	298, 8
15	230, 5	356, 6	14, 8	491, 7	626, 1	281, 5
16	243, 3	350, 9	31, 9	503, 5	621, 8	263, 9
17	255, 6	344, 8	49, 0	515, 0	617, 0	246, 1
18	267, 4	338, 0	66, 3	526, 0	611, 7	228, 2
19	278, 7	330, 6	83, 6	536, 6	605, 7	209, 8
20	289, 5	322, 7	100, 9	546, 7	599, 2	191, 4
21	299, 7	314, 3	118, 3	556, 3	592, 2	172, 8
22	309, 4	305, 3	135, 7	565, 4	584, 6	154, 0
23	318, 5	295, 7	153, 0	574, 1	576, 5	135, 0
24	326, 9	285, 7	170, 3	582, 2	567, 8	116, 0
25	334, 8	275, 2	187, 6	589, 8	558, 7	96, 8
26	342, 1	264, 2	204, 7	597, 0	549, 0	77, 6
27	348, 6	252, 7	221, 8	603, 6	538, 8	58, 2
28	354, 6	240, 7	238, 7	609, 7	528, 1	38, 8
29	359, 9	228, 4	255, 6	615, 2	516, 9	19, 4
30	364, 6	215, 6	272, 2	620, 2	505, 2	0
°	XI^s —	X^s —	IX^s ∓	VIII^s +	VII^s +	VI^s +

Digitized by Google

II Tafel. Für den zweyten Theil *der Störung der Länge.* Arg. $\mathfrak{Z} - \mathfrak{U}$.

	O^s			I^s			II^s		
″	A	B		A	B		A	B	
0	862, 7	159	49	925, 3	171	58	814, 1	182	28
1	862, 7	160	25	925, 7	172	11	808, 3	183	5
2	863, 0	161	0	925, 7	172	25	802, 7	183	42
3	863, 7	161	35	925, 4	172	38	797, 2	184	20
4	864, 7	162	9	924, 7	172	52	791, 8	184	59
5	866, 0	162	43	923, 7	173	5	786, 6	185	39
6	867, 6	163	16	922, 4	173	19	781, 5	186	20
7	869, 5	163	48	920, 7	173	33	776, 6	187	2
8	871, 7	164	20	918, 7	173	47	771, 9	187	44
9	874, 1	164	50	916, 4	174	2	767, 4	188	27
10	876, 6	165	20	913, 7	174	18	763, 2	189	10
11	879, 4	165	48	910, 7	174	33	759, 1	189	54
12	882, 3	166	16	907, 4	174	50	755, 3	190	38
13	885, 2	166	42	903, 8	175	7	751, 6	191	22
14	888, 3	167	8	899, 9	175	25	748, 3	192	6
15	891, 5	167	32	895, 7	175	44	745, 1	192	50
16	894, 6	167	56	891, 3	176	3	742, 2	193	34
17	897, 7	168	18	886, 6	176	24	739, 5	194	17
18	900, 8	168	39	881, 8	176	45	737, 0	195	0
19	903, 9	169	0	876, 7	177	8	734, 7	195	43
20	906, 8	169	19	871, 4	177	31	732, 5	196	24
21	909, 6	169	38	866, 0	177	56	730, 6	197	5
22	912, 3	169	56	860, 5	178	21	728, 8	197	44
23	914, 8	170	13	854, 8	178	48	727, 1	198	23
24	917, 0	170	30	849, 1	179	16	725, 6	199	1
25	919, 1	170	45	843, 3	179	45	724, 2	199	37
26	920, 9	171	1	837, 4	180	15	722, 8	200	12
27	922, 4	171	15	831, 6	180	47	721, 5	200	45
28	923, 7	171	30	825, 7	181	20	720, 3	201	17
29	924, 7	171	44	819, 9	181	53	719, 0	201	48
30	925, 3	171	58	814, 1	182	28	717, 7	202	17

Diesen zweyten Theil erhält man, wenn man A durch Sin. ($B + \mathfrak{Z} - 2\,\mathfrak{U}$) multiplicirt.

Digitized by Google

II Tafel. Für den zweyten Theil *der Störung der Länge.* Arg. ☽ — ♃.

	III^{s}			IV^{s}			V^{s}		
°	A.	B.		A	B		A	B	
	"	°	′	"	°	′	"	°	′
0	717, 7	202	17	578, 8	204	13	228, 1	183	35
1	716, 4	202	44	569, 2	203	55	217, 5	182	5
2	715, 1	203	10	559, 3	203	36	207, 3	180	29
3	713, 6	203	34	549, 1	203	15	194, 4	178	45
4	712, 0	203	56	538, 7	202	54	187, 9	176	52
5	710, 3	204	16	527, 9	202	31	179, 0	174	51
6	708, 5	204	35	516, 9	202	7	170, 4	172	40
7	706, 5	204	52	505, 7	201	42	162, 5	170	19
8	704, 2	205	8	494, 3	201	16	155, 1	167	47
9	701, 8	205	21	482, 6	200	48	148, 3	165	5
10	699, 1	205	33	470, 8	200	20	142, 1	162	11
11	696, 2	205	44	458, 8	199	50	136, 6	159	8
12	693, 0	205	52	446, 6	199	18	131, 9	155	55
13	689, 5	205	59	434, 4	198	45	127, 9	152	34
14	685, 7	206	4	422, 0	198	11	124, 7	149	7
15	681, 6	206	8	409, 5	197	35	122, 2	145	38
16	677, 2	206	10	397, 0	196	57	120, 5	142	7
17	672, 5	206	11	384, 5	196	18	119, 6	138	40
18	667, 4	206	10	371, 9	195	37	119, 5	135	19
19	661, 9	206	8	359, 3	194	53	120, 1	132	6
20	656, 2	206	4	346, 7	194	8	121, 3	129	4
21	650, 0	205	59	334, 2	193	20	123, 1	126	15
22	643, 5	205	52	321, 8	192	30	125, 6	123	41
23	636, 6	205	44	309, 5	191	36	128, 5	121	21
24	629, 4	205	35	297, 3	190	40	132, 0	119	17
25	621, 9	205	24	285, 2	189	40	135, 9	117	28
26	613, 9	205	13	273, 3	188	36	140, 3	115	53
27	605, 7	204	59	261, 7	187	28	145, 1	114	32
28	697, 0	204	45	250, 2	186	16	150, 2	113	24
29	588, 1	204	30	239, 0	184	58	155, 7	112	27
30	578, 8	204	13	228, 1	183	35	161, 6	111	41

Dieſen zweyten Theil erhält man, wenn man A durch Sin. (B + ☽ — 2 ♃) multiplicirt

Digitized by Google

II. Tafel. Für den zweyten Theil *der Störung der Länge.* Arg. ☽ — ♃.

	VI^s		VII^s		VIII^s	
°	A	B	A	B	A	B
	"	° ′	"	° ′	"	° ′
0	161, 6	111 41	479, 4	112 47	817, 0	111 6
1	167, 8	111 4	493, 1	112 48	823, 4	111 6
2	174, 4	110 36	506, 8	112 48	829, 3	111 7
3	181, 2	110 15	520, 5	112 47	834, 9	111 9
4	188, 5	110 1	534, 1	112 45	840, 0	111 12
5	196, 0	109 52	547, 7	112 43	844, 7	111 16
6	203, 9	109 48	561, 3	112 40	849, 0	111 20
7	212, 1	109 48	574, 7	112 37	853, 0	111 26
8	220, 7	109 52	588, 1	112 33	856, 7	111 33
9	229, 6	109 58	601, 3	112 28	859, 9	111 41
10	238, 8	110 6	614, 3	112 24	862, 8	111 50
11	248, 4	110 15	672, 2	112 19	865, 4	112 0
12	258, 2	110 26	639, 8	112 15	867, 6	112 11
13	268, 4	110 37	652, 3	112 10	869, 6	112 24
14	279, 0	110 49	664, 5	112 5	871, 2	112 38
15	289, 8	111 1	676, 4	112 0	872, 6	112 53
16	300, 9	111 13	688, 2	111 54	873, 7	113 9
17	312, 3	111 24	699, 6	111 49	874, 6	113 27
18	324, 0	111 36	710, 7	111 44	875, 3	113 46
19	335, 9	111 46	721, 6	111 39	875, 8	114 7
20	348, 1	111 56	732, 1	111 34	876, 1	114 28
21	360, 5	112 5	742, 2	111 29	876, 3	114 52
22	373, 1	112 13	752, 1	111 25	876, 4	115 16
23	385, 9	112 21	761, 5	111 21	876, 4	115 42
24	398, 9	112 27	770, 6	111 17	876, 3	116 9
25	412, 0	112 33	779, 3	111 14	876, 2	116 38
26	425, 3	112 37	787, 7	111 11	876, 1	117 8
27	438, 7	112 41	795, 6	111 9	875, 9	117 39
28	452, 2	112 44	803, 2	111 7	875, 8	118 12
29	465, 8	112 46	810, 3	111 6	875, 8	118 45
30	479, 4	112 47	817, 0	111 6	875, 8	119 20

Diesen zweyten Theil erhält man, wenn man A durch Sin. (B + ☽ — 2 ♃) multiplicirt.

Digitized by Google

II Tafel. Für den zweyten Theil *der Störung der Länge.* Arg. ☿ — ♃.

	IX^s		X^s		XI^s	
°	A	B	A	B	A	B
	″	° ′	″	° ′	″	° ′
0	875, 8	119 20	954, 1	138 0	975, 8	146 33
1	875, 9	119 55	958, 3	138 27	971, 9	146 48
2	876, 1	120 32	962, 4	138 54	967, 8	147 3
3	876, 5	121 9	966, 3	139 20	963, 5	147 19
4	877, 0	121 48	970, 1	139 43	958, 9	147 35
5	877, 7	122 27	973, 8	140 7	954, 2	147 52
6	878, 6	123 6	977, 3	140 29	949, 4	148 10
7	879, 6	123 47	980, 6	140 50	944, 4	148 29
8	880, 9	124 27	983, 7	141 11	939, 4	148 49
9	882, 4	125 8	986, 6	141 30	934, 3	149 9
10	884, 1	125 49	989, 2	141 49	929, 2	149 31
11	886, 0	126 30	991, 6	142 7	924, 1	149 54
12	888, 1	127 12	993, 6	142 24	919, 0	150 17
13	890, 5	127 53	995, 4	142 40	913, 9	150 42
14	893, 0	128 34	996, 9	142 56	909, 0	151 7
15	895, 8	129 14	998, 1	143 12	904, 2	151 34
16	898, 8	129 55	998, 9	143 26	899, 5	152 2
17	902, 0	130 35	999, 4	143 41	895, 0	152 31
18	905, 3	131 14	999, 6	143 55	890, 7	153 0
19	908, 9	131 53	999, 4	144 8	886, 7	153 31
20	912, 6	132 31	998, 9	144 21	882, 9	154 3
21	916, 4	133 8	998, 1	144 34	879, 3	154 35
22	920, 4	133 44	996, 9	144 47	876, 1	155 8
23	924, 4	134 19	995, 4	145 0	873, 2	155 42
24	928, 6	134 54	993, 5	145 13	870, 6	156 16
25	932, 8	135 28	991, 3	145 26	868, 4	156 51
26	937, 1	136 0	988, 8	145 39	866, 5	157 27
27	941, 3	136 32	986, 0	145 52	865, 0	158 2
28	945, 6	137 2	982, 9	146 5	863, 8	158 38
29	949, 9	137 32	979, 5	146 19	863, 1	159 14
30	954, 1	138 0	975, 8	146 33	862, 7	159 49

Dieſen zweyten Theil erhält man, wenn man A durch Sin. (B + ☿ — 2♃) multiplicirt.)

Digitized by Google

III. Tafel. *Störung des Radius Vector.*
Erſter Theil. Arg. ☿ — ♃.

°	Os —	Is ∓	IIs +	IIIs +	IVs ±	Vs —	°
0	3415	988	2742	3577	921	2834	30
1	3412	853	2830	3538	795	2939	29
2	3402	717	2915	3494	668	3041	28
3	3386	580	2996	3447	539	3141	27
4	3363	443	3073	3395	410	3238	26
5	3335	305	3146	3340	281	3332	25
6	3300	167	3215	3280	150	3423	24
7	3258	29	3280	3217	19	3511	23
8	3211	109	3341	3150	112	3596	22
9	3158	246	3398	3079	244	3678	21
10	3099	383	3451	3005	376	3756	20
11	3034	519	3499	2928	507	3832	19
12	2964	654	3543	2847	639	3903	18
13	2888	788	3582	2762	770	3972	17
14	2807	921	3618	2675	901	4037	16
15	2722	1052	3648	2584	1031	4098	15
16	2631	1182	3675	2490	1161	4156	14
17	2536	1310	3697	2394	1290	4210	13
18	2437	1435	3714	2294	1418	4260	12
19	2333	1559	3727	2192	1544	4306	11
20	2226	1681	3735	2087	1670	4349	10
21	2115	1800	3739	1980	1794	4387	9
22	2000	1916	3739	1870	1917	4422	8
23	1882	2030	3734	1759	2038	4452	7
24	1761	2141	3725	1644	2158	4479	6
25	1638	2249	3711	1528	2276	4501	5
26	1512	2354	3693	1410	2392	4520	4
27	1384	2456	3670	1290	2506	4534	3
28	1254	2555	3644	1168	2617	4545	2
29	1122	2650	3613	1045	2727	4551	1
30	988	2742	3577	921	2834	4553	0
°	XIs —	Xs ∓	IXs +	VIIIs +	VIIs ±	VIs —	°

Digitized by Google

IV Tafel. Für den zweyten Theil *der Störung des Radius Vector.* Arg. ♀ — ♃.

	Os		Is		IIs	
°	A	B	A	B	A	B
		° ′		° ′		° ′
0	3137	73 58	2781	57 4	3171	52 12
1	3130	72 56	2782	57 6	3174	51 43
2	3122	71 54	2785	57 9	3175	51 12
3	3113	70 52	2790	57 12	3174	50 42
4	3102	69 52	2796	57 16	3172	50 11
5	3091	68 53	2804	57 19	3166	49 39
6	3079	67 56	2814	57 23	3159	49 8
7	3066	67 0	2825	57 26	3150	48 36
8	3052	66 6	2838	57 28	3138	48 5
9	3037	65 13	2852	57 29	3125	47 33
10	3022	64 23	2868	57 30	3109	47 3
11	3006	63 36	2884	57 29	3091	46 33
12	2990	62 50	2901	57 26	3070	46 3
13	2973	62 8	2919	57 22	3048	45 34
14	2957	61 28	2938	57 17	3023	45 7
15	2940	60 50	2957	57 10	2997	44 40
16	2923	60 16	2976	57 1	2969	44 15
17	2907	59 45	2995	56 50	2938	43 52
18	2891	59 16	3014	56 38	2906	43 30
19	2876	58 51	3033	56 24	2873	43 10
20	2861	58 28	3051	56 8	2837	42 53
21	2847	58 8	3068	55 51	2801	42 37
22	2834	57 52	3085	55 32	2763	42 24
23	2823	57 38	3100	55 12	2723	42 15
24	2812	57 26	3115	54 50	2683	42 8
25	2803	57 18	3128	54 26	2642	42 4
26	2795	57 11	3140	54 2	2600	42 4
27	2789	57 7	3150	53 36	2558	42 7
28	2785	57 4	3159	53 9	2516	42 14
29	2782	57 4	3166	52 41	2474	42 26
30	2781	57 4	3171	52 12	2431	42 42

Dieſen zweyten Theil erhält man, wenn man A mit Sin. (B + 2♀ — 3♃) multiplicirt.

IV. Tafel. Für den zweyten Theil *der Störung des Radius Vector.* Arg. ☽ — ♃.

°	IIIs A	IIIs B		IVs A	IVs B		Vs A	Vs B	
		°	′		°	′		°	′
0	2431	42	42	2236	70	32	2507	67	21
1	2390	43	2	2264	70	58	2486	67	15
2	2349	43	28	2293	71	19	2464	67	12
3	2309	43	58	2322	71	36	2441	67	11
4	2270	44	33	2350	71	50	2417	67	13
5	2233	45	14	2378	71	59	2392	67	18
6	2198	45	58	2404	72	5	2366	67	26
7	2165	46	48	2430	72	8	2339	67	38
8	2134	47	43	2455	72	8	2313	67	53
9	2106	48	42	2478	72	5	2286	68	12
10	2080	49	45	2499	71	59	2259	68	35
11	2058	50	52	2519	71	52	2232	69	2
12	2039	52	2	2538	71	42	2206	69	34
13	2024	53	16	2554	71	31	2181	70	9
14	2012	54	31	2568	71	18	2157	70	48
15	2003	55	47	2581	71	3	2135	71	32
16	1999	57	5	2591	70	48	2114	72	20
17	1997	58	22	2599	70	32	2095	73	12
18	2000	59	38	2605	70	15	2078	74	7
19	2006	60	52	2608	69	58	2063	75	6
20	2015	62	5	2609	69	40	2051	76	7
21	2027	63	14	2609	69	23	2041	77	11
22	2043	64	20	2606	69	6	2034	78	17
23	2061	65	23	2600	68	49	2031	79	24
24	2081	66	22	2593	68	32	3030	80	32
25	2103	67	15	2583	68	17	2032	81	41
26	2127	68	3	2572	68	3	2038	82	49
27	2153	68	48	2558	67	50	2046	83	55
28	2179	69	27	2543	67	38	2058	85	1
29	2207	70	2	2526	67	28	2072	86	4
30	2236	70	32	2507	67	21	2089	87	4

Diesen zweyten Theil erhält man, wenn man A mit Sin. (B + 2☽ — 3♃) multiplicirt.

Digitized by Google

IV Tafel Für den zweyten Theil *der Störung des Radius Vector.* Arg. ♀ — ♃.

°	VI^s A	VI^s B	VII^s A	VII^s B	VIII^s A	VIII^s B
		° ′		° ′		° ′
0	2089	87 4	2793	91 10	2262	95 46
1	2109	88 2	2795	90 50	2252	96 46
2	2131	88 56	2794	90 30	2246	97 48
3	2155	89 46	2791	90 10	2243	98 52
4	2181	90 32	2785	89 51	2243	99 57
5	2209	91 14	2778	89 33	2247	101 2
6	2238	91 52	2768	89 16	2254	102 8
7	2268	92 26	2756	89 0	2264	103 12
8	2299	92 55	2743	88 46	2278	104 16
9	2331	93 21	2727	88 33	2296	105 17
10	2363	93 42	2710	88 22	2317	106 16
11	2395	93 59	2691	88 13	2340	107 13
12	2428	94 12	2670	88 7	2367	108 6
13	2460	94 22	2648	88 2	2396	108 55
14	2491	94 28	2625	88 1	2429	109 41
15	2522	94 31	2601	88 3	2463	110 23
16	2551	94 31	2575	88 7	2499	111 0
17	2580	94 28	2550	88 15	2537	111 33
18	2607	94 23	2523	88 26	2577	112 2
19	2634	94 15	2497	88 41	2618	112 26
20	2658	94 5	2470	89 0	2660	112 46
21	2680	93 53	2444	89 23	2703	113 2
22	2701	93 39	2418	89 50	2746	113 13
23	2720	93 23	2393	90 21	2789	113 21
24	2737	93 7	2369	90 56	2832	113 25
25	2752	92 49	2346	91 35	2876	113 25
26	2765	92 30	2325	92 18	2918	113 22
27	2775	92 11	2306	93 5	2960	113 16
28	2783	91 51	2288	93 55	3002	113 7
29	2789	91 31	2274	94 49	3042	112 55
30	2793	91 10	2262	95 46	3081	112 40

Diesen zweyten Theil erhält man, wenn man A mit Sin. (B + 2♀ — 3♃) multiplicirt.

Digitized by Google

IV Tafel. Für den zweyten Theil *der Störung des Radius Vector.* Arg. $\mathfrak{Q} - \mathfrak{U}$.

	IX^s			X^s			XI^s		
	A	B		A	B		A	B	
		°	′		°	′		°	′
0	3081	112	40	3349	98	17	2947	95	51
1	3119	112	23	3330	97	55	2953	95	41
2	3155	112	3	3310	97	35	2961	95	29
3	3189	111	41	3289	97	17	2970	95	15
4	3222	111	18	3267	97	0	2979	94	57
5	3253	110	53	3245	96	45	2990	94	37
6	3283	110	27	3223	96	31	3001	94	14
7	3310	109	59	3200	96	19	3012	93	49
8	3335	109	29	3178	96	9	3024	93	20
9	3358	108	59	3155	96	1	3036	92	49
10	3379	108	28	3133	95	54	3048	92	15
11	3397	107	56	3112	95	49	3060	91	38
12	3413	107	23	3091	95	45	3071	90	58
13	3428	106	50	3071	95	43	3082	90	16
14	3439	106	17	3051	95	42	3093	89	32
15	3449	105	44	3033	95	42	3103	88	44
16	3454	105	10	3017	95	44	3112	87	55
17	3461	104	37	3001	95	46	3121	87	4
18	3464	104	3	2987	95	49	3129	86	10
19	3465	103	30	2974	95	52	3136	85	15
20	3463	102	58	2964	95	56	3142	84	18
21	3460	102	25	2954	95	59	3146	83	20
22	3454	101	54	2947	96	2	3150	82	20
23	3447	101	23	2941	96	5	3153	81	19
24	3438	100	53	2937	96	7	3154	80	18
25	3427	100	24	2935	96	8	3154	79	15
26	3414	99	56	2934	96	8	3153	78	12
27	3400	99	29	2935	96	7	3151	77	9
28	3384	99	4	2937	96	3	3148	76	5
29	3367	98	40	2941	95	58	3143	75	2
30	3349	98	17	2947	95	51	3137	73	58

Diesen zweyten Theil erhält man, wenn man A mit Sin. $(B + 2\mathfrak{Q} - 3\mathfrak{U})$ multiplicirt.

Digitized by Google

V Tafel. *Für die Störung der Breite.* Arg. ☽ − ☿.

°	Os B	Os A		Is B	Is A		IIs B	IIs A		°
	° ′	″	° ′	° ′	″	° ′	° ′	″	′ ′	
0	78 32	41,3	78 32	60 17	49,0	96 47	30 36	44,8	126 27	30
1	78 11	41,3	78 52	59 20	49,3	97 44	29 45	44,2	127 19	29
2	77 51	41,4	79 13	58 22	49,5	98 41	28 55	43,6	128 8	28
3	77 30	41,5	79 34	57 24	49,7	99 40	28 7	43,0	128 56	27
4	77 8	41,6	79 55	56 25	49,9	100 39	27 20	42,3	129 43	26
5	76 46	41,7	80 17	55 25	50,1	101 38	26 35	41,6	130 28	25
6	76 23	41,8	80 40	54 25	50,2	102 39	25 52	40,9	131 11	24
7	75 59	42,0	81 4	53 24	50,3	103 39	25 11	40,1	131 53	23
8	75 34	42,2	81 29	52 23	50,4	104 40	24 32	39,4	132 32	22
9	75 8	42,4	81 55	51 22	50,5	105 42	23 54	38,6	133 9	21
10	74 41	42,6	82 23	50 20	50,5	106 44	23 20	37,8	133 44	22
11	74 12	42,9	82 52	49 18	50,6	107 46	22 47	37,0	134 16	19
12	73 42	43,2	83 22	48 16	50,5	108 48	22 18	36,2	134 46	18
13	73 10	43,5	83 54	47 14	50,5	109 50	21 51	35,4	135 13	17
14	72 36	43,8	84 27	46 12	50,4	110 52	21 27	34,6	135 37	16
15	72 1	44,1	85 2	45 10	50,3	111 54	21 6	33,7	135 57	15
16	71 25	44,4	85 39	44 8	50,1	112 56	20 49	32,9	136 14	14
17	70 47	44,8	86 17	43 6	50,0	113 57	20 36	32,1	136 28	13
18	70 7	45,1	86 57	42 5	49,8	114 59	20 26	31,2	136 37	12
19	69 25	45,5	87 39	41 4	49,5	116 0	20 21	30,4	136 43	11
20	68 42	45,8	88 22	40 3	49,2	117 0	20 20	29,5	136 44	10
21	67 58	46,2	89 6	39 3	48,9	118 1	20 24	28,7	136 40	9
22	67 12	46,5	89 52	38 4	48,6	119 0	20 32	27,9	136 31	8
23	66 24	46,9	90 39	37 5	48,2	119 59	20 47	27,0	136 17	7
24	65 35	47,2	91 28	36 6	47,8	120 57	21 7	26,2	135 57	6
25	64 45	47,5	92 18	35 9	47,4	121 55	21 33	25,5	135 31	5
26	63 54	47,8	93 10	34 12	46,9	122 51	22 5	24,7	134 59	4
27	63 1	48,2	94 3	33 17	46,5	123 47	22 44	23,9	134 20	3
28	62 7	48,5	94 56	32 22	45,9	124 41	23 30	23,2	133 34	2
29	61 13	48,8	95 51	31 29	45,4	125 35	24 23	22,5	132 40	1
30	60 17	49,0	96 47	30 36	44,8	126 27	25 24	21,8	131 40	0
°		A	B		A	B		A	B	°
		XIs			Xs			IXs		

Dieſe Störung iſt A Sin. (B + 2☽ − 3☿).

Digitized by Google

V Tafel. *Für die Störung der Breite*
Arg. ☿ — 4.

°	IIIs B	IIIs A		IVs B	IVs A		Vs B	Vs A	°
	° ′	″	° ′	° ′	″	° ′	° ′	″	
0	25 24	21,8	131 40	72 51	21,4	84 13	72 23	28,0	84 41	30
1	26 33	21,2	130 31	73 22	21,8	83 42	72 15	28,0	84 48	29
2	27 49	20,6	129 14	73 49	22,2	83 15	72 8	28,0	84 55	28
3	29 14	20,0	127 50	74 11	22,6	82 53	72 3	27,9	85 1	27
4	30 46	19,5	126 18	74 29	22,9	82 34	71 58	27,9	85 6	26
5	32 25	19,0	124 38	74 44	23,3	82 19	71 55	27,8	85 9	25
6	34 12	18,6	122 52	74 56	23,7	82 7	71 52	27,7	85 11	24
7	36 5	18,2	120 58	75 5	24,0	81 59	71 51	27,6	85 12	23
8	38 4	17,9	119 0	75 11	24,4	81 53	71 52	27,5	85 12	22
9	40 8	17,6	116 56	75 14	24,7	81 49	71 54	27,5	85 10	21
10	42 15	17,4	114 49	75 16	25,0	81 48	71 58	27,3	85 6	20
11	44 25	17,2	114 39	75 15	25,3	81 49	72 3	27,2	85 1	19
12	46 36	17,1	110 28	75 12	25,6	81 51	72 10	27,1	84 54	18
13	48 46	17,1	108 17	75 8	25,9	81 55	72 18	27,0	84 46	17
14	50 56	17,0	106 8	75 3	26,1	82 1	72 29	26,9	84 34	16
15	53 2	17,1	104 1	74 56	26,3	82 8	72 42	26,8	84 22	15
16	55 5	17,2	101 59	74 48	26,6	82 16	72 55	26,6	84 8	14
17	57 3	17,3	100 1	74 39	26,8	82 25	73 10	26,5	83 54	13
18	58 56	17,5	98 8	74 29	27,0	82 34	73 28	26,4	83 36	12
19	60 42	17,7	96 22	74 19	27,2	82 45	73 47	26,3	83 17	11
20	62 22	17,9	94 42	74 8	27,3	82 55	74 7	26,2	82 57	10
21	63 54	18,2	93 9	73 57	27,5	83 7	74 29	26,1	82 35	9
22	65 20	18,5	91 44	73 46	27,6	83 18	74 52	26,0	82 12	8
23	66 39	18,8	90 25	73 34	27,7	83 29	75 17	25,9	81 47	7
24	67 51	19,2	89 13	73 23	27,8	83 40	75 42	25,9	81 21	6
25	68 56	19,5	88 8	73 12	27,9	83 52	76 9	25,8	80 55	5
26	69 55	19,9	87 9	73 1	27,9	84 2	76 36	25,7	80 27	4
27	70 47	20,3	86 16	72 51	28,0	84 13	77 5	25,7	79 59	3
28	71 34	20,6	85 30	72 41	28,0	84 23	77 34	25,7	79 30	2
29	72 15	21,0	84 49	72 32	28,0	84 32	78 3	25,7	79 1	1
30	72 51	21,4	84 13	72 23	28,0	84 41	78 32	25,6	78 32	0
°		A	B		A	B		A	B	°
		VIIIs			VIIs			VIs		

Diese Störung ist A Sin. (B + 2☿ − 3♃).

Digitized by Google

XXXIV.

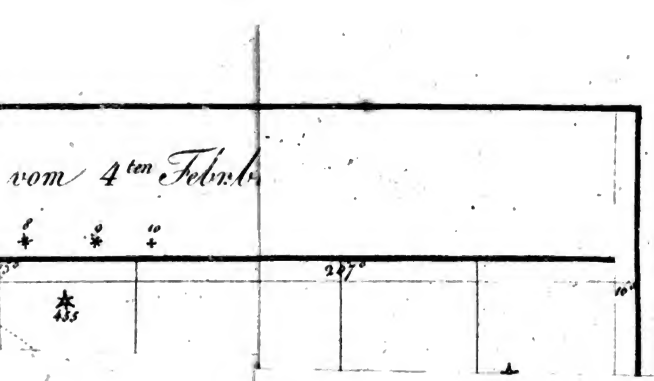
Über die Aufſuchung der beyden neuen Planeten *Ceres* und *Pallas* im Jahr 1803.

Da die Zeit herannahet, wo die beyden neuen Planeten, *Ceres* und *Pallas*, aus den Sonnenſtrahlen hervortreten und unſeren geſchärften Blicken ſich wieder zeigen werden; ſo wird die Aufmerkſamkeit aller Himmels-Beobachter aufs neue wieder rege, und iſt ganz auf dieſe beyden höchſt merkwürdigen Gegenſtände im Welt-Syſteme gerichtet.

Die Bahn der *Ceres* iſt nach den allergenaueſten, in einem Zeitraum von 19 Monaten angeſtellten Beobachtungen, und nach den hierauf gegründeten ſcharfſinnigen Berechnungen des Dr. *Gauſs* ſo ziemlich aufs Reine gebracht, daſs man dieſen Planeten auf dem, nach den *Gauſs*'iſchen Elementen voraus berechneten Orte *) ſicher anzutreffen hoffen darf. Nur die zu groſse Lichtſchwäche, und der allzutiefe Stand dieſes Weltkörpers über unſerem Horizonte könnten ſeiner Wiederauffindung einige Hinderniſſe in den Weg legen.

Anders verhält es ſich bey der *Pallas*. Dieſer Planet iſt ſeit ſeiner Entdeckung nur *vier* Monate lang beobachtet worden. Auf dieſe wenigen Beobachtun-

*) *M. C.* IV B. S. 389.



Digitized by Google

Digitized by Google

achtungen, in einem so kurzen Zeitraume, mufste Dr. *Gaufs* seine ganze Bahn gründen. Die *Ephemeride* seines Laufes *) kann daher lange nicht mit der Zuverläfsigkeit angegeben werden, wie diefs der Fall bey der *Ceres* seyn konnte. Obgleich *Pallas* in diesem Jahre einen sehr hohen Stand erreicht, so wird doch auf der anderen Seite ihre Lichtstärke so aufserordentlich klein seyn, dafs sich dieser Planet kaum wie einen Stern der *zwölften* Gröfse zeigen wird. Bey diesem Planeten vereinigen sich demnach die Unsicherheiten mit den Schwierigkeiten.

Um diesen entgegen zu arbeiten und den Astronomen die Aufsuchung dieses merkwürdigen Himmelskörpers zu erleichtern, hat der geschickte Observator *Harding* in *Lilienthal* gegenwärtige Karte des Laufes der *Pallas* mit grofsem Fleifs entworfen. Wir hoffen, dafs mit Hülfe derselben dieser Planet, wenn er anders die *zwölfte* Stern-Gröfse erreicht, uns nicht so leicht wird entgehen können. Die practischen Astronomen werden daher dem Observ. *Harding* für diese verdienstliche Bemühung gewifs den gröfsten Dank haben.

Die mit gegenwärtigem Hefte ausgegebene Sternkarte enthält demnach den Lauf der *Pallas* vom 4 Februar bis zum 17 April 1803. Da der Mafsstab etwas grofs gewählt werden mufste, um noch Raum zum Eintragen der kleinsten Sterne, an denen diese Himmelsgegend unendlich reich ist, übrig zu behalten, und die man billig alle kennen mufs, um die *Pallas* nicht zu verfehlen: so hat Observ. *Harding* den

*) *M. C.* VI B. S. 395.

den Lauf dieſes Planeten auf zwey Blätter verzeichnet, da ſolcher auf einem Blatte zu groſs und für unſere Hefte zu unbequem ausgefallen wäre. Dieſs zweyte Blatt, welches wir daher im künftigen April-Stück (welches im März ausgegeben wird) mittheilen werden, enthält diejenige Himmelsgegend, die der Planet vom 5 April bis 28 Junius durchwandern wird.

Die ſorgfältigſte Unterſuchung dieſer Himmelsgegend hat dem Obſerv. *Harding* gegen 1100 Sterne eingebracht. Da es aber den Raum zu ſehr überladen hätte, ſie *alle* einzutragen, und dadurch Verwirrung entſtanden wäre, weil ſie nur nach dem Augenmaſse eingetragen werden konnten: ſo hat er ſie auf der Karte weggelaſſen und nur ſolche Sterne darin aufgenommen, welche eigentlich mit Meſs-Inſtrumenten beobachtet worden ſind, und in der *Hiſt. céléſte françaiſe* Tom. I, in den *Connaiſſances des tems*, und in Prof. *Bode*'s neueſten Himmelskarten und deſſen Sternverzeichniſs vorkommen.

Zu gleicher Zeit überſandte uns Obſerv. *Harding* ein genaues Verzeichniſs aller in ſeiner Karte befindlichen Sterne, welches zugleich die Nachweiſung enthält, woher jeder Stern genommen iſt. Obgleich dieſer Catalog zu einer öffentlichen Bekanntmachung nicht geeignet iſt, da er nicht zu dieſem Zwecke, und mit Zuziehung der *Aberration* und *Nutation* reducirt wurde, ſo dient er doch dazu, jeden Stern näher zu bezeichnen und ihn nach Erfordern genauer zu beſtimmen, indem ohnehin die in der *Hiſt. céléſte franç.* vorkommenden Sterne einer auf einzelne Secunden gehenden Genauigkeit nicht fähig ſind.

Bey

Bey dieſer Gelegenheit ſind dem Obſerv. *Harding* in dieſer Himmelsgegend einige Unrichtigkeiten in Prof. *Bode*'s Sternverzeichniſs bekannt geworden, welche hier anzuzeigen Pflicht iſt.

So fehlen z. B. Nr. 20, 30, 59 und 63 im *Poniatowsky*'ſchen Stier ganz am Himmel, welche daher wegfallen müſſen. Nr. 69 und 71 ſind in Æ um 8 Min. zu weit nach Oſten geſetzt. Auch in der *Hiſt. cel. franç.* hat Obſ. *Harding* einige Druck- und Entſtellungsfehler entdeckt. Nach derſelben kommen in 279° der Æ und 12° Decl. drey Sterne zu ſtehen, welche am Himmel *dort* nicht ſtehen. Sie haben ihr Daſeyn nur einem Druckfehler zu verdanken, und müſſen daher auch mit demſelben verſchwinden. Sie kommen S. 170 der *Hiſt. cel.* vor, und ſollen $18^U\ 34'\ 31,''5$ und $34'\ 44''$ durch den mittl. Faden des Quadranten gegangen ſeyn; ſetzt man dagegen beydemahl $18^U\ 33'$, das iſt, *eine* Minute weniger: ſo treffen ihre Örter auf die in der Karte vorangehenden beyden Sterne achter Gröſse, welche S. 85 der *H. c.* um $18^U\ 34'\ 9,''5$ und $34'\ 23''$ vorkommen. Nach dieſer Verbeſſerung kommt dann auch S. 170 ein Stern achter Gröſse $18^U\ 34'\ 58,''5$ mit dem S. 85 befindlichen Stern ſiebenter Gröſse $18^U\ 35'\ 38''$ überein, welcher am Himmel wirklich vorhanden iſt. Daſs ſeine Gröſse an beyden Orten verſchieden angeſetzt iſt, iſt ein Fall, der unzähligemahl in der *H. c.* vorkommt. Obſ. *Harding* hat dieſen Stern ſelbſt verificirt, und ſchätzt ihn von der ſiebenten Gröſse; er ſteht dicht über Nro. 76 des *Poniatowsky*'ſchen Stiers nach *Bode*'s Verzeichniſs.

INHALT.

INHALT.

Seite

XXIII. Über die Fortſetzung der Franzöſ. Gradmeſſung durch *Spanien*, nebſt einigen aſtronom. Nachrichten. Aus einem Schreiben *Mechain*'s. Paris 9 Jan. 1803. 181

XXIV. *J. A. H Reimarus* über d. Bildung des Erdballs u. ſ. w. (Beſchluſs zu S. 123). 189

XXV. Reviſion der neueſten Karten von der Schweiz. (Fortſ. zu S. 133). 198

XXVI. Über die trigonometriſche Vermeſſung der ehemahligen Venetianiſchen Staaten. Vom k. k. General-Major u. ſ. w. *Anton Freyh. von Zach.* (Fortſ. zu S. 147). 210

XXVII. Über die Maſſen der Cometen und ihre Einwirkungen auf das Planeten-Syſtem. Von *L. Regnér*, Prof. der Aſtronomie in Upſal. 221

XXVIII. Topograph. Beſchreib. von Ungarn; aus Fr. Com. *Waldſtein* et P. *Kitaibel Deſcript. et Icones plantarum rariorum Hungariae.* 227

XXIX. Geogr. Ortsbeſtimm. in Jemen. Von *C. Niebuhr.* 240

XXX. Aſtron. Nachrichten aus Italien. Aus e. Schreib. *Oriani*'s. Mailand 26 Jan. 1803. 246

XXXI. Aſtron. Nachricht. a. Sicilien. Von *Piazzi* aus Palermo d. 24 Decbr. 1802. 250

XXXII. Über Dr. *Seetzen*'s aſtron geogr. Beſtimmungen in Böhmen und Mähren u. ſ. w. Aus einem Schr. vom Can. *David.* Prag 31 Jan. 1803. 255

XXXIII. Tafeln für die Störungen der Ceres. Von Dr. *C. F. Gauſs.* 259

XXXIV. Über die Aufſuchung der beyden neuen Planeten Ceres und Pallas im J. 1803. 276

Mit dieſ. Hefte wird eine Sternkarte zu S 277 f. ausgegeben.

*** ** **

Verbeſſerungen. Im Regiſter zum V B. der *M. C.* iſt einzuſchalten: Uranus, Muthmaſsung üb. denſelb. 343, 344; deſſ. Entdeck. u. berechn. Störungen 394

Im VII B. S. 104 Z. 14 muſs geleſen werden anſtändig ſtatt unanſtändig; S. 105 Z. 20 und 21 Panie ſtatt Panic; Z. 2 von unten Mosci ſtatt Moki; S. 106 Z. 2 Mosc ſtatt Moſé. Seite 235 Zeile 18 ſollte ſtehen: *Kralová hola oder hora;* und in der Anmerk. *) fehlt (*Berg*) nach *hora.*

Digitized by Google

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

APRIL, 1803.

XXXV.

Über die trigonometrische Vermessung der ehemahligen Venetianischen Staaten.

Von dem k. k. General-Major und Gen. Quartiermeister,
ANTON Freyherrn von ZACH.

(Fortsetzung zu Seite 220 des März-Heftes).

Das bisher Erzählte bestehet blofs im Beobachten, Rechnen, und in Zahlen. Nun etwas von dem practischen Gebrauche dieser Rechnungs-Resultate, oder vom Auftragen dieser berechneten Puncte auf die Messtische, zur Detaillirung und Figurirung des Terrains.

Digitized by Google

Die Meſstiſche ſind 30 Zoll lang und 20 Zoll breit; darüber wird ein groſser Royalbogen ſo geſpannt, daſs er nur an der Dicke des Bretes anklebt, und die Oberfläche ganz glatt bleibt. Auf dieſen Bogen werden die Einfaſſungs-Linien, oder der Rahmen, als ein Rechteck von 24 Zoll Länge und 16 Zoll Breite mit der gröſsten Sorgfalt und Genauigkeit aufgetragen. Drey mikrometriſche Stangen-Zirkel faſſen die zwey Seiten des Rechteckes und die berechnete Hypothenuſe. Oben wird das Bret gleich mit der Nummer der Section bezeichnet, die man auftragen will; z. B. Nro. XI. 17. Dann werden im Protocoll alle Puncte aufgeſucht, welche in dieſe Section fallen, und nach den daſelbſt eingetragenen Entfernungen von der linken und obern Einfaſſungs-Linie als Rechteck auf das Papier aufgetragen. Hierzu dient ein Maſsſtab von Meſſing, der nur in Zolle eingetheilt iſt. Die kleinern Theile werden mit der Mikrometer-Schraube des Stangen-Zirkels gefaſst. Kein Mechanicus würde einen ſolchen Maſsſtab in kleinere Theile ſo genau eintheilen können, als man ſolche mit dem Mikrometer-Zirkel faſſen kann, deren Schrauben ſo fein ſind, daſs 52 Umgänge einen Wiener Zoll betragen.*) Tabellen ſind ſchon im voraus berech-

*) Der zur Oeſterreich. Gradmeſſung mit der *Toiſe* aus *Paris* geſchickte mikrometriſche Stangen-Zirkel machte nur 47 Umgänge auf dem Wien. Zoll. Ein in *Wien* dazu verfertigter, 51 Umgänge. Der in *Gotha* von unſerem *Schröder* verfertigte, mit einem Federgehäuſe verſehene, und von mir im I Suppl. B. zu den Berl. aſtr. J. B. S. 190 f. beſchriebene, 44 Umgänge. Mit allen dieſen Stangen-Zirkeln kann man 0,002 einer Linie faſſen. *Fr. v. Z.*

Digitized by Google

berechnet, wo jedes Klafter-Maſs im Hauptprotocoll in Schuhen, Zollen und Umgängen der Mikrometer-Schraube und ihren Theilen ausgedrückt iſt.

Bey allem dem können dennoch mechaniſche Fehler beym Auftragen vorfallen. Auch gegen dieſe muſs man ſich, ſo wie gegen die Rechnungsfehler ſorgfältigſt zu verwahren ſuchen; denn die Quellen der Irrthümer können bey einem ſo complicirten Detail mannichfaltig ſeyn. Der Rahmen iſt nicht genau gezogen; das Maſs iſt nicht ſcharf vom Maſsſtabe abgenommen; man hat falſch geleſen, man hat ſich bey den Schrauben-Umgängen verzählt; der Zirkel iſt verrückt; beym Einſchreiben ins Protocoll iſt ein Schreibfehler vorgefallen; ja man hat falſch gerechnet u. ſ. w. Alles dieſes muſs controlirt werden können; und dazu dient die Entfernung zweyer, von der Einfaſſungs-Linie abgetragenen Puncte, oder die Dreyecks-Seiten. Dieſe werden mit dem Mikrometer-Zirkel auf dem Maſsſtabe gefaſst, und ſeine Spitzen müſſen nun in die zwey aufgetragenen Puncte haarſcharf einfallen; wo nicht, ſo wird dem Fehler bis zur Entdeckung nachgeſpürt.

Irren iſt menſchlich; glauben, nicht irren zu können, iſt Dünkel. Auf Fehler müſſen wir uns Menſchen gefaſst halten; aber *entdecken* und *verbeſſern* muſs man ſie können. Bey allen unſern angewandten Vorſichtsregeln kann es nicht leicht geſchehen, daſs von der Direction eine Unrichtigkeit ausgehen könnte. *Nie* iſt es geſchehen, daſs ein *Detailleur* eine Klage erhoben hätte, daſs ſeine ihm ertheilten Puncte auf der Section nicht eingetroffen

wären. Auch wäre dies ein unverzeihlicher Fehler und ein unverantwortlicher Zeitverluſt geweſen, wenn ein ausgeſchickter *Detailleur* aus einer Entfernung von zehn und mehr Meilen ſein Bret zuzückſenden müſste.

Auſser den Puncten, welche in die Section fallen, werden auch noch jene aus den anſtoſsenden Sectionen aufgetragen, die auf dem Brete noch Platz finden. Da das Bret drey Zoll breiter, als der darauf verzeichnete Rahmen iſt, ſo finden noch Puncte aus den Neben-Sectionen darauf Platz. Auch wird der Rahmen nicht allemahl in die Mitte der Section gezeichnet, ſondern bald mehr nach einer oder der andern Ecke des Brets geſchoben, damit bedeutendere und nützlichere Puncte darauf noch Platz finden mögen. Ein nur graphiſch gezeichnetes Triangel-Gerippe, nach den Dreyecks-Seiten aufgetragen, erleichtert dieſe Überſicht. Mit jeder Section wird dem *Détailleur* eine genaue Beſchreibung der Haupt- und Nebenpuncte mitgegeben, wodurch allem Zeitverluſt, allen Zweifeln, Anfragen und Verwechſelungen ſicher vorgebeugt wird.

Mit einem ſolchen zugetheilten Brete verfügt ſich der *Détailleur* auf ſein Terrain. Er orientirt ſein Meſstiſchchen nach den trigonometriſchen Puncten, bezeichnet ſeine *Bouſſole*, und triangulirt mit ſeinem Diopter-Lineal die ganze Gegend in kleinere Dreyecke durch, wobey ihm die trigonometriſchen Puncte immer zu Anhaltungs-Puncten dienen, welche ſeine Arbeit in Schranken halten. Da dieſer Theil von Italien ſehr mit Bäumen bewachſen iſt und einem Walde gleicht, und daher die Ausſicht ſehr beſchränkt wird,

Digitized by Google

wird, so muss er mit seinem Messtische auf die häufigen Palläste, Landhäuser und *Casinos* steigen, welches die flachen Dächer erlauben; da erhält er oft die herrlichste Aussicht und häufige Puncte an Rauchfängen, Giebeln, Säulen, Statuen, Kreuzen u. s. w.

Bey der Situations-Zeichnung, oder beym Figuriren seines Terrains verklebt er seine Section mit reinem Papier, und lässt davon nur kleine Rechtecke offen, die er Schritt vor Schritt ausfüllt und gleich wieder verklebt, so bald er damit zu Stande gekommen ist. Bey jedem merkwürdigen oder ausgezeichneten Puncte schneidet er sich mit der Bousole ein, und da kein weiteres Dreyeck daraus folgt, so ist seine Operation genau genug. Wo gar keine Aussicht Statt findet, und die trigonometrischen Puncte zu entfernt sind, wird nach der Bousole und nach Schritten detaillirt und zwischen die Fixpuncte eingetragen. Manche haben, besonders in Gebirgs-Gegenden, kleine Tischchen, welche leichter fortzubringen sind, worauf sie einige ihrer kleineren Dreyecke aus der Section auftragen und mit dem Situations-Detail ausfüllen. Diese tragen sie nachher auf das grosse Bret ein. Alle diese von der Direction ausgetheilten Sectionen werden am Ende mit dem Situations-Detail ausgefüllt, in *originali* eingeliefert, und manche bringen solche so rein und so sauber gezeichnet, dass man sie für Copien, und nicht für die ursprünglichen Originale hält, welche auf dem Messtische und auf dem Felde waren. *)

Der

*) Solche Sectionen habe ich bey der Anwesenheit meines Bruders selbst in Händen gehabt, und nur nach wieder-

Der Detailleur füllt ſeine Section genau bis an die Einfaſſungs-Linien mit der Situation des Terrains aus und macht keinen Schritt weiter. Nur wenn ein Ort, oder ſonſt gehäufte Gegenſtände von dem Einfaſſungs-Rahmen geſchnitten werden, iſt er, (ſo wie nachher auch ſein Nachbar) dieſe über die Einfaſſungs-Linie auszuzeichnen ſchuldig; ſo wie er auch verbunden iſt, ſich auf alle trigonometriſche Randpuncte, und auf die merkwürdigſten Gegenſtände der angränzenden Sectionen einzuſchneiden.

Auf dieſe Art paſſen alle Sectionen genau an einander, die vor der Ausfüllung ſchon in der Hauptſache

holter Verſicherung, u. dadurch mich überzeugen können, daſs dieſs die wirklichen Feld-Brouillons waren, nachdem ich auf denſelben, gegen das Tageslicht gehalten, alle Einſchnitts-Puncte mit dem Diopterlineal wahrnehmen konnte. Allein nicht nur die Reinheit und der kraftvolle Ausdruck dieſer Situations-Zeichnung, beſonders der Gebirgs-Gegenden, muſste den Beyfall des Kenners erhalten; ſondern noch mehr wurde man bey dem Zuſammentreffen zweyer angränzenden, von zwey verſchiedenen Detailleurs aufgenommenen, zu ganz verſchiedenen Zeiten abgelieferten Sectionen überraſcht, wo Weg an Weg, Fluſs an Fluſs, Bergrücken an Bergrücken ſo vollkommen zuſammenpaſsten, als ob dieſe beyden Sectionen von *einem* Zeichner in *einem* Stück gezeichnet und nur von einander geſchnitten worden wären. Unmöglich konnte ich mich enthalten, dieſe meine augenſcheinliche Überzeugung hier öffentlich an den Tag zu legen. Ich glaube dieſes Bekenntniſs der Ehre des reſpectablen Officier-Corps, welches dieſe ſchöne Operation verrichtet, und zur Empfehlung der Methode, durch welche ſie bewerkſtelliget wird, ſchuldig zu ſeyn. *Fr. v. Z.*

Digitized by Google

sache passten. Ein *Détailleur* bekommt höchst selten eine an seine beendigte Section anstossende neue, sondern nach Umständen eine viele Meilen davon entfernte Section zum Aufnehmen. Bey der Ablieferung einer Section werden solche an den Einfassungs-Linien umgebogen, an die vier angränzenden Sectionen angestossen und verglichen; da passen Weg auf Weg, Fluss auf Fluss, es fehlen nur Kleinigkeiten, und was das Verziehen des Papiers beträgt. *)

Im

*) Über das Verziehen und Einschrumpfen des genetzten Papiers theilen wir hier unseren Lesern aus *La Lande's Astron.* art. 4087 folgende Versuche *Méchain's* mit, welche er an mehr als 50 Bogen, im Karten *Depôt de la Marine*, wiederholt hat. Wenn eine Kupferplatte auf grossem, sogenannten *Papier grand Aigle de France* abgedruckt wird: so verhält sich die Länge einer auf der Kupferplatte gestochenen Linie zu der Länge der nachher auf dem Papiere abgedruckten, wenn letzteres wieder trocken geworden, wie 101723 zu 100000, oder in kleinern Zahlen, ungefähr wie 59 zu 58, *der Länge nach*. In der Breite verzieht sich das Papier anders! denn hier ist das Verhältniss wie 101215 zu 100000, oder kürzer wie 83 zu 82. Daraus folgt, dass das Einschrumpfen des Papiers der Länge nach sich zu dem Einkriechen in die Breite wie 199 zu 200 verhält. Hiernach schlägt *Méchain* vor, auf sehr genaue Karten zwey Massstäbe zu stechen, einen horizontal, den andern vertical. Könnte man hierzu nicht die neue Englische Erfindung benutzen, und alle Zeichnungen, Kupferabdrücke auf *wasserdichtem Papiere* machen; der Gegenstand verdient wenigstens einige Versuche. Vielleicht verzieht sich wasserdichtes Papier, auf Mensein gespannt, nicht so sehr bey dem Thau und bey nasser Witterung, als ohne diese Zubereitung. *Fr. v. Z.*

Im hohen Gebirge geht dieſs nicht allemahl an; doch wird ſich immer ſo nahe als möglich an den Rahmen eingeſchnitten, und die Differenzen bleiben allemahl nur unbedeutend.

Von den Schwierigkeiten des Details in Italien kann ſich niemand einen deutlichen Begriff machen, der dieſes Land nicht ſelbſt geſehen und bereiſt hat. Allenthalben ſind ſehr beſchränkte Ausſichten; dabey iſt das Land vnn unendlichen Gegenſtänden durchſchnitten. Die Arbeit muſs faſt ganz auf Dächern und Thürmen geſchehen. Die *Détailleurs* ſind unter die Staabs-Officiere vertheilt, welche eine genaue Aufſicht führen, die Feldarbeiten öfters nachſehen und die Anfänger leiten und belehren.

Noch bleibt mir übrig, über die Graduation und Projection der ganzen Karte etwas zu ſagen. Sie iſt die *Caſſini'ſche*, und eigentlich als eine Cylinder-Entwickelung anzuſehen. Da das ganze Land von keiner ſo beträchtlichen Ausdehnung, beſonders in der Breite iſt,*) ſo iſt der Fehler, der dabey begangen wird, ganz unbedeutend, und bey weiten nicht ſo groſs, als er an den Endpuncten der groſsen *Caſſini'ſchen* Karte von Frankreich wird. **)

Da

*) Höchſtens anderthalb Grade. *Fr. v. Z.*

**) Allerdings iſt dieſe *Caſſini*'ſche Projections-Art bey ſehr groſsen Ländern mit Behutſamkeit zu gebrauchen. Alle Meridiane und Parallele ſind da als gerade und parallele Linien angenommen, da ſie es doch wegen ihrer Convergenz nicht ſeyn können; daher auf den äuſserſten Blättern der groſsen *Caſſini*'ſchen Karte von Frankreich, auf einem Halbmeſſer von 360 tauſend Toiſen, ſchon ein Fehler

Da jede unserer Sectionen genau 9600 Klafter lang und 6400 Klafter hoch ist, so sind die Längen und Breiten aller vier Eckpuncte in der Hypothese einer vollkommnen Kugelgestalt der Erde, und dann auch in der Hypothese eines $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erd-Sphäroides berechnet worden.*)

Nachschrift des Herausgebers.

Dass zur Führung eines jeden, auch des kleinsten Geschäftes Ordnung nöthig sey, stellt wol niemand in Abrede. Dass aber sehr viel auf die Auswahl und auf das System dieser Ordnung ankomme, wenn ein Geschäft mit der möglich-grösten Zeit- und Geld-Ersparung ausgeführt werden soll, wird bey verwickelten Geschäften manchmahl weniger bedacht. Die Anordnung bey der trigonometrischen Ver-

Fehler von 150 Toisen auf 40 tausend Toisen kommt. Misst man auf dieser Karte die Entfernung zweyer Puncte, welche von Paris, der eine 4 Grade nach Norden, der andere 4 Grade nach Westen liegt: so wird diese Distanz auf der Karte 136 Toisen grösser seyn, als die wahrhafte, auf der gekrümmten Oberfläche der Erde gemessene Entfernung. *Fr. v. Z.*

*) Mein Bruder hatte die Berechnung auch in einem $\frac{1}{150}$ abgeplatteten Erd-Sphäroide und auch die *De Lambre*'sche Methode (*Méthodes analytiques* etc. *par De Lambre. Paris, an VII. pag. 83*) versucht, die Längen und Breiten aus den Dreyecks-Seiten und ihren Azimuthen herzuleiten. Die Unterschiede waren aber sehr gering. Hiervon ein andermahl. *Fr. v. Z.*

Digitized by Google

Vermeſſung, welche mein Bruder in ſeinem Aufſatze beſchrieben hat, kann daher ſchon deſswegen von einigem Werthe ſeyn, weil ſie die practiſche Erfahrung und die wirkliche Ausführung für ſich hat. Es iſt bekannt genug, wie manchmahl die ſchönſten Unternehmungen, die herrlichſten Anlagen, aus Mangel an ſolchen practiſchen Kenntniſſen miſslingen. Bey einer groſsen Landes-Vermeſſung muſs eine ſolche wohl überdachte ſyſtematiſche Ordnung nicht nur deſswegen Statt haben — um nicht zu fehlen? — Nein, das iſt unmöglich; ſondern, um jeden Fehler zu entdecken. Sie muſs um ſo mehr Statt haben, weil hier 30 bis 40 Mitarbeiter von ungleichen Kenntniſſen, Fähigkeiten und Fleiſs von einander getrennt arbeiten, und doch in einem gemeinſchaftlichen Puncte zuſammentreffen müſſen. Dieſe müſſen, jeder nach ſeinen Fähigkeiten, ſtets ſo beſchäftiget werden, daſs das Geſchäft ohne Stocken einen ununterbrochenen und ſteten Gang fortgehe, kein Zeitverluſt oder wiederholter Zeitaufwand eines und deſſelben Geſchäftes vorfallen könne. *Wer Zeit erſpart, erſpart Geld*, iſt das groſse und allgemeine Princip des Engliſchen Gewerb-Fleiſses, und man weiſs, daſs dieſe Nation ſich hierauf verſteht. Eine ſolche in einander greifende ſyſtematiſche Anordnung bey einer Vermeſſung kann aber nur bey einer trigonometriſchen Aufnahme erhalten werden.

Manche Leute glauben, ſo groſse Genauigkeiten wären nur pedantiſche Subtilitäten; lachen über Secunden, Zolle, Linien, die ſie in Berechnungen finden, und die, ihrer Meinung nach, auf keinem

Maſs-

Maſsſtabe geſehen, folglich auf kein Papier aufgetragen werden können. Solche Menſchen durch mathematiſche Gründe des Gegentheils überführen zu wollen, wäre wol vergebliche Mühe und Arbeit; auf ihre Anfragen müſste man jene Antwort ertheilen, welche *Maupertuis* einſt *Friedrich II* gab, als dieſer ihn fragte, was *Differential-Calcul* ſey?

Auffallend läſst ſich darthun, wie groſs die Zeit- und Geld-Erſparniſs bey der trigonometriſchen Methode ſich gegen jede andere verhält. Zwey *Trigonometer* oder Trianguleurs genügen, um 20 *Détailleurs* mit Dreyecken zu verſehen und zu beſchäftigen. Jeder von ihnen erhält ſeine Section mit den beſtimmten Dreyecken, die ſchon vorher, ehe er ſie mit der Zeichnung des Terrains ausfüllt, paſſen, und das Gerippe des ganzen Landes enthalten. Der *Détailleur* ſorgt für nichts weiter, als für die Ausfüllung ſeiner Dreyecke mit der Situations-Zeichnung. Er kann nicht mehr fehlen, denn die trigonometriſchen Puncte halten ihn ſtets *en Echeque* und in einer fortwährenden Contrôle, wovon er ſich ſelbſt bey jedem Schritte auf dem Felde überzeugen kann. Hier erndtet er ſeine Belohnung und ſeine Aufmunterung ſelbſt ein. Denn das Zuſammentreffen und die Übereinſtimmung ſeiner Puncte mit den trigonometriſchen Anhaltpuncten erzeugt Vergnügen und Vertrauen in ſeine Arbeit, folglich Luſt und Liebe dazu. Mancher treibt daher ſein Werk ſogar mit Leidenſchaft, weil er des ſchönen Erfolges gewiſs iſt. Der nachläſſigſte, der indolenteſte *Détailleur* findet in der Folge bey dieſer Methode einen Reitz bey ſeiner Arbeit; es erwacht ein gewiſſer Künſtler-

fleiſs

fleiſs in ihm; er wird ſeine Section *con amore*, und daher auch in viel kürzerer Zeit ausarbeiten, als der *Détailleur*, welcher nebſt Kette und Bouſſole mit unſichern Schritten umherirrt, ſich nirgends anſchlieſsen kann, ſein Tagewerk ohne Intereſſe, ohne Theilnahme, mit Ekel, mit Verdruſs und mit dem Bewuſstſeyn verrichtet, daſs ſeinen Fehlern nicht nachgeſpürt werden kann, daher ſie eben ſo unentdeckt, als ungeahnet bleiben werden.

Um den Werth einer trigonometriſchen Vermeſſung recht einſehen zu lernen, muſs man die Methoden kennen, nach welchen die gewöhnlichen Feldmeſſer ihre Arbeiten verrichten und zuſammenſtoppeln. Jeder erhält ein Stück Terrain, das er iſolirt mit der Bouſſole und Kette aufnimmt. Beſſere Meſſer trianguliren mechaniſch mit dem Meſstiſchchen; allein ihre Dreyecke kommen zu keinem Schluſs, und können nicht dahin gelangen; da iſt des Verziehens und des Verzerrens kein Ende. Wird nun die Karte des Landes aus mehreren ſolchen unzuſammenhängenden *Brouillons* zuſammengeſetzt: ſo kommt bisweilen ein Terrain über dem andern zu liegen. Dort entſtehen Lücken von Quadratmeilen, welche doch ausgefüllt ſeyn wollen. Da wird nun geſchoben, geklebt und geſchnitten; ganze Gegenden werden verkleinert, andere werden vergröſsert. Die Détailleurs müſſen Jahre lang warten, bis die Trianguleurs fertig werden, und am Ende doch noch ihre Arbeiten reduciren und einpaſſen. Bey einer ſolchen verkehrten und unſicheren Anordnung geſchieht es dann nur zu oft, daſs manches *Terrain* von zwey Détailleurs doppelt aufgenommen wird.

Nicht

Nicht so bey der trigonometrischen Methode. Diese hat, ehe noch ein Détailleur eine Feder ansetzt, die ganze Extension des aufzunehmenden Landes auf das allergenaueste bestimmt. Die noch leeren, aber mit trigonometrischen Puncten ausgefüllten Sectionen sind schon scharf berechnet. Alle Dimensionen und der Flächeninhalt des Landes sind schon vorhanden. Der *Détailleur* füllt seine Section mit dem Figuriren des Terrains sicher und ruhig aus; er arbeitet keinen Strich weiter, als bis an die ihm vorgezeichnete Gränz-Linie seines Einfassungs-Rahmens. Hier wird kein Zoll Terrain doppelt aufgenommen; aber es kann auch kein Zoll angezeichneten Terrains in der Karte fehlen.

Was Wunder daher, wenn man von so manchen Ländern, welche nach solchen verkehrten Methoden aufgenommen sind, statt eines getreuen Urbildes des Landes nur ein Zerrbild erhält, welches der Einbildungskraft mehr, als der Natur angehört.

Eben so zweckwidrig wäre es, nach solchen schlechten Methoden schon aufgenommene Karten nach der Hand in ein trigonometrisches Netz einzwängen zu wollen. Dies begreift man schon aus dem Gesagten, und es wäre wahre Verschwendung an Zeit, Kosten und Mitteln, wenn man solche Karten, die sonst ihren Werth haben können, in ein solches Dreyecks-Netz mit Gewalt einpassen wollte; statt sie dadurch zu verbessern, würde man sie nur noch mehr verzerren und verunstalten.

XXXVI.

Digitized by Google

XXXVI.

Kurze Beschreibung von Angola.

Nach *L. Degrandpré's Voyage à la côte occidentale d'Afrique* in den J. 1786 u. 1787.

Man begreift gewöhnlich unter dem allgemeinen Namen der Küste von *Angola* alles Land, welches zwischen Cap *Lopez - Gonzalvo* und *Saint-Philippe de Benguela*, oder zwischen 0° 44′ und 12° 14′ südl. Breite, eingeschlossen ist. Dieser Zwischenraum fasst auch die Portugiesische Colonie *Saint-Paul de Loango* in sich; allein die Eifersucht der *Portugiesen*, welche ihren Handel und ihre Goldminen den Augen der übrigen Europäer zu entziehen wünschen, gestattet nicht leicht einem fremden Schiffe den Zugang. Die von Süden kommenden Schiffe, welche jene Küste besuchen, laufen daher in den Hafen von *Ambriz* ein, welcher 7° 20′ südl. Br. liegt; von hier an bis *Cap Lopez* erstreckt sich also die Küste, welcher im engern Sinn der Name *Angola* im Handel beygelegt wird. Die Karten von Afrika bezeichnen sie mit den Namen *Loango*, *Congo* und *Angola*. Die Eingebornen dieses Landes, welches längs der Küste 132 Lieues sich erstreckt, nennen sich *Congo;* und diesen Namen führt auch die allen gemeinschaftliche Sprache. Sie haben ferner auch dieselben Gesetze, Gebräuche und Religion.

Die

Die *Franzosen*, welche sich vermittelst ihrer Manufacturwaaren des ausschliefsenden Sclavenhandels auf dieser Küste bemächtiget haben, besuchen gewöhnlich die drey Häfen *Cabende*, *Malembe* und *Loango*, welche eben so vielen von einander unabhängigen Fürsten gehören. Zuweilen werden Schaluppen nach *Ambriz*, um einige Sclaven zu kaufen, geschickt; seltener nach der Mündung des *Massoula*, noch seltener nach der Bay von *Mayombe*, fast niemahls aber nach der Bay von *St. Catherine*. Denn diese Plätze werden nur dann, wenn widrige Winde und Strömungen hier vor Anker zu gehen nöthigen, besucht, um Lebensmittel und einige Sclaven einzutauschen.

Die *Engländer*, von jenen drey Haupt-Sclavenmärkten ausgeschlossen, haben in den *Zaire*-Fluss einzudringen gesucht; aber ohne erwünschten Erfolg.

Der *Französische* Handel schränkt sich demnach hauptsächlich auf jene drey Plätze ein, insonderheit aber auf *Malembe*, welcher die meisten und zugleich die schönsten Sclaven liefert, und vorzugsweise *Congue* genannt wird.

Der Hafen von *Loango* wird wegen seiner Ungesundheit und wegen schlechterer Beschaffenheit der dahin kommenden Sclaven wenig besucht; die Sclavenmärkte sind *Mayombe*, *Montéké* und *Quibange*. Der letztere liefert nur wenig Sclaven, aber sie sind von der gröfsten Schönheit. *Loango* ist zwar das kleinste unter den drey Königreichen; allein dem Beherrscher desselben müssen, schon seit undenklichen Zeiten, die beyden übrigen als seine

Vasal-

Vaſallen einen Tribut entrichten, und er führt über das ganze Land von Cap *Lopez* bis *Ambriz* die Oberherrſchaft. Eine beſondere Merkwürdigkeit dieſes Landes iſt die *Lehnsverfaſſung*, ganz übereinſtimmend mit der in *Frankreich* vor der Revolution.

Der ſchönſte unter den drey Haupthäfen iſt der von *Cabende*. Auch dieſer wird, aber ohne allen Grund, für ungeſund gehalten; die Einwohner geben dieſs bloſs in der Abſicht vor, um Fremde abzuhalten, ſich da nieder zu laſſen. Die Sclavenmärkte dieſes Platzes ſind *Congue*, *Mondongue* und *Sogne*: dieſe, ſo wie die oben angeführten Namen ſind von den Völkerſchaften, welche die Sclaven liefern, oder durch deren Land ſie kommen, entlehnt.

Clima und Boden. Die Natur hat für dieſes ſchöne Land alles gethan. Das Clima iſt vortrefflich. Man weiſs hier nichts von Stürmen, ſelbſt nicht einmahl von leichten Windſtöſsen. Der Regen iſt ſehr ſelten, niemahls reichlich und an keine gewiſſe Jahrszeit gebunden; der auſserordentlich ſtarke Thau iſt zur Entwickelung des Pflanzenreichs hinreichend. Die Monate May, Jun. und Jul., während welchen die Hitze gemäſsigt iſt, machen gleichſam den Winter aus; die Nächte ſind dann friſcher, aber ohne kalt zu ſeyn, und die Hitze des Tages wird beſtändig durch Seewinde gemäſsiget.

Das Land iſt von auſserordentlich fiſchreichen Flüſſen und Seen durchſchnitten, und die mit Wald bedeckten Gebirge ſind mit Wildpret angefüllt, ſo wie die Ebenen, auf denen man hier und da anſehnliche Wälder erblickt, mit Heerden von Vieh. Überall iſt gutes Quellwaſſer, und das Land bringt, was

Digitized by Google

was man anderwärts mit saurer Arbeit ihm abnöthiget, ohne alle Mühe von selbst hervor.

Producte des Pflanzen- und Thierreichs. Die Wälder sind voll Citronen, bittern Pomeranzen, Ananas, Granaten, Bananen, Pisang u. s. w. Das Zuckerrohr wächst wild und wird übermäfsig stark und saftreich. Cocosnüsse, Ignamen und süfse Pataten sind im Überfluss vorhanden. Die Bearbeitung des Landes ist sehr leicht und wird von den Weibern besorgt; sie beschränkt sich blofs auf den Anbau des Maniok, des Mais und einer Erbsenart, *Msangui* genannt. Die aufserordentliche Fruchtbarkeit des Bodens erspart fast alle Mühe; man braucht ihn nur einen Zoll tief umzuarbeiten und den Samen nur so viel mit Erde zu bedecken, um ihn vor den Vögeln zu verwahren; das übrige thut die Natur. Die Männer überlassen sich so viel als möglich der Unthätigkeit und Ruhe, und beschäftigen sich nur mit der Verfertigung des Palmweins, welche sie aber ebenfalls den Weibern, wenn diese auf die hohen Bäume klettern könnten, überlassen würden; aufserdem geben sie sich nur mit der Fischerey, der Jagd, dem Holzfällen und dem Handel ab. Das wenige Land, welches um die bewohnten Örter her angebaut ist, abgerechnet, liegt alles übrige unangebaut und ist mit acht Fufs hohen Gräsern und Kräutern bedeckt, welche in Samen schiefsen, reifen und trocken werden, ohne zu etwas anderem benutzt zu werden, als dafs die Neger sie anzünden und mit ihrer Asche den Boden düngen, welcher sie dann von neuen hervorbringt. Daher ist es nicht selten, die Küste auf einer Strecke von zwey Stunden ganz in Feuer zu se-

hen. So wie der *Mapou* (der Beſchreibung nach, welche *Degrandpré* davon gibt, der Baobab oder Affenbrodbaum, Adanſonia) ein, ſo weit man ihn jetzt kennt, für die Bewohner dieſes Landes in jeder Rückſicht unnützer Baum iſt, ſo unausſprechlich groſs iſt das Geſchenk, welches ihnen die Natur mit der Cocos-Palme gemacht hat. Aufser dieſer Palmart finden ſich hier auch alle übrige; die gemeinſte iſt die Fächer-Palme (*Latanier*), die ſeltenſte die Dattel-Palme. Die Europäiſchen Gemüſe und Pflanzen gedeihen hier zwar; ſie pflanzen ſich aber theils gar nicht fort, theils arten ſie, wie der Kohl, ganz aus. Der Weizen macht eine Ausnahme; *Degrandpré* ſah Ähren, welche 52 Körner enthielten, und nur wenige hatten eine geringere Anzahl.

Unter der groſsen Menge von Vögeln und andern Thieren, welche *D.* ſah, hebt er nur einige aus, indem es ihm an genauer Kenntniſs der Naturgeſchichte gebricht. Er führt daher nur folgende an: das gemeine und rothe Rebhuhn, die Wachtel, die Droſſel, das Perlhuhn, die wilde und Turteltaube, das Huhn, den Strauſs, den Pelican, den Papagey, von denen der grau gefiederte ein ſehr gefürchteter Raubvogel iſt, u. a. m. Die Europäer haben Gänſe, Enten und Kalekutiſche Hühner hierher gebracht; aber ſie brüteten keine Jungen aus. Aufser den reiſsenden Thieren, als Tiger, Panther und Hyänen, womit die Wälder angefüllt ſind, gibt es hier Haaſen, Rehe und alle Arten von Antilopen; ſehr viele Ziegen und Schweine. Auf der Küſte von Angola im engern Sinn finden ſich weder Schafe noch Kühe, weder Pferde noch Eſel, ob gleich im übrigen

Afrika

Afrika diese Thiere gar nicht selten sind, auch in der benachbarten Portugiesischen Colonie von *St. Paul*, zahlreiche Heerden von Ochsen unterhalten werden. Die Europäer haben zwar immer Kühe auf der Küste zurückgelassen, und sie sind, so lange sie in den Händen derselben geblieben sind, wohl gediehen; auch haben sich manche Ochsen von *Saint Paul* nach *Loango* verlaufen; allein sie müssen nach der Abfahrt der Europäer entweder von den Negern getödtet oder von reissenden Thieren aufgerieben seyn. — Unter die schädlichsten Thiere dieser Gegend gehören die bekannten Termiten. Affen aller Art gibt es hier in grosser Menge; unter die sehr seltenen gehört der Wald-Mensch, welchen *D.* für den Orang-Outang *Buffon*'s hält; in der Sprache der Congos ist sein wahrer Name *Kimpézéy*. Denn die von *Dapper*, *Battel* u. a. angeführten Namen *Cojas-Morros*, *Mandrils*, *Beggos*, *Pongo* und *Enjoko*, womit dieses Thier von den Congos bezeichnet werden soll, sind unrichtig. Zu den Hausthieren der Neger gehören eine Art Hausratte (cochon d'Inde von ihnen genannt) und die Palmenratte aus dem Geschlechte der Eichhörnchen; die Katze und der Hund, beyde gewöhnlich krätzig und beissig. — Die Berge sind fast alle eisen- und kupferhaltig; besonders ist das Kupfer im grössten Überfluss vorhanden und liegt nahe an der Oberfläche. Die *Portugiesen* haben in der Nähe ihrer Colonie Gold- und Silberminen, welche sie bearbeiten und sehr reich seyn sollen.

Häfen und Bayen. Sie liegen von Norden nach Süden in folgender Ordnung:

Sainte-Catherine, eine kleine Bay, mit einem kleinen, elenden Dorfe. Es iſt kaum der Mühe werth, ſich hier 24 Stunden zu verweilen, wenn man keinen andern Zweck, als den Handel, hat. Waſſer, einige Erfriſchungen und etwa ein halbes Dutzend Sclaven iſt alles, was man hier einnehmen kann, wobey noch groſse Vorſicht nöthig iſt, weil die Einwohner als verrätheriſche und böſeMenſchen berüchtigt ſind. Der Beherrſcher dieſes kleinen Staates hat ſich der Oberherrſchaft des Königs von *Mayombe* entzogen und der Lehnsherrſchaft des Königs von *Loango* unterworfen.

Mayombe, unter $3\frac{1}{2}°$ ſüdl. Breite, bietet gröſsere Vortheile, als der vorhergehende Hafen, für den Sclavenhandel dar; nur ſind die Neger, welche man hier erhält, bey einem ſchwächern Körperbau weniger fähig, Beſchwerden zu ertragen, und mehr als viele andere dem Scorbut unterworfen. Wenn nicht das immer wiederkehrende Bedürfniſs an Sclaven auf St. Domingo alle Handelsſpeculationen an dieſer Küſte auf den Sclavenhandel concentrirt hätte, ſo würde man einige vortheilhafte Zweige des Tauſchhandels im Hafen von *Mayombe* haben gründen können. Die Bewohner dieſes Landes ſind weit einſichtsvoller, als in den übrigen Königreichen; ſie allein verarbeiten das einheimiſche Kupfer; ſie ſchaffen gewöhnlich das Elfenbein, welches man in den übrigen Häfen einhandelt, aus entfernten Gegenden herbey; ſie kennen ferner den Gummibau und haben bisweilen Gummi zum Verkauf angeboten. Man dürfte ſie daher nur aufmuntern, von dieſen drey Artikeln immer einen guten Vorrath zum Verkauf in

Be-

Digitized by Google

Bereitſchaft zu halten. — Man findet hier einen guten und ſichern Ankergrund, und die Neger ſind ziemlich ſanft; man kann ſich ihnen ohne Beſorgniſs anvertrauen.

Quilongue, ein kleiner Ort an einem Fluſs gleiches Namens, welcher unter der Oberherrſchaft von Loango ſteht, hat wegen ſeiner Barre einen ſehr gefährlichen Zugang und liefert nur eine geringe Anzahl von Sclaven. Dieſe werden von Schaluppen der in *Loango* eingelaufenen Schiffe abgeholt, und ohne ans Land zu ſteigen wird der Handel an Bord derſelben geſchloſſen.

Loango, fünf Stunden vom Fluſs *Quilongue* ſüdwärts, hat einen gefährlichen Eingang. Man erkennt die Bay an ihren rothen Felſenwänden, welche um acht Uhr des Morgens von der Sonne beſchienen im Feuer zu ſtehen ſcheinen und einen ſtarken Glanz in die Ferne werfen. Der Sclavenmarkt iſt hier zuweilen ſehr reich, zu andern Zeiten wieder ſehr kärglich. Die hierher gebrachten Sclaven ſind von den Nationen *Montequé* oder *Monteké*, *Mayombe* und *Quibangue*, wie ſchon oben bemerkt iſt. Die *Quibangue*-Nation iſt ſehr klein und wohnt im innern Afrika; ihre Sclaven ſind aber die ſchönſten, die man nur ſehen kann: wohl gebaut, von angenehmer Figur, ſehr ſchwarz, haben ſie zugleich Zähne von bewunderungswürdiger Schönheit. Die *Mayombe*-Neger haben eine ſchmahle Bruſt und Schultern, ſchwache Muskeln und garſtige Zähne; ſie ſind aber am zahlreichſten. Die *Montekés* ſind ſchön, aber ſie verderben ſich dadurch ihre Zähne, daſs ſie dieſelben ſpitz feilen, weil ſie dieſs für ſchön halten;

keineswegs aber, wie man bisher fälſchlich geglaubt hat, weil ſie Menſchenfreſſer ſind. Denn nach *Degrandpré's* ſorgfältigen Nachforſchungen gibt es unter den Negern durchaus keine ſolchen Barbaren; wol aber halten ſie die zu ihnen kommenden *Europäer*, weil ſie dieſe eingepökeltes und geräuchertes Fleiſch eſſen und rothen Wein trinken ſehen, für Menſchenfreſſer. Aus eben dem Grunde, weil ſie eine Schönheit darin zu finden glauben, machen ſie auch ſtarke Einſchnitte in ihre Wangen, Arme und andere Theile des Körpers.

Malembe, eine ſichere Rehde, von einem über 70 Toiſen hohen Gebirge umgeben, iſt 16 Lieues von Loango. Es iſt hier ein reicher Vorrath von Früchten und Gemüſen, an Ziegen, Schweinen und vortrefflichen Fiſchen aus dem benachbarten See *Loanguily*. Das Dorf, worin der *Mamboue* (der präſumtive Nachfolger des Königs) wohnt, iſt ſehr artig und hat eine wunderſchöne Lage. Seine *Guibangua* oder Reſidenz iſt nach Europäiſcher Art gebaut und aufs ſchönſte tapezirt und meublirt. Er unterhält einen groſsen Vorrath von guten Weinen und Liqueuren, und ſeine Küche wird von einem Neger, den er nach Frankreich geſchickt hat, um die Kochkunſt zu lernen, beſorgt, und ſeine Tafel iſt mit vielem Geſchmack ſervirt. Man erhält hier die ſchönſten *Mayombe-* und *Congo-Neger*. Die letztern ſind auſserordentlich ſchön, ſtark, an Fatiguen gewöhnt, ſanft, friedlich, genügſam, und werden ohne Widerrede für die beſten in den Franz. Colonien gehalten. Sie gewöhnen ſich leicht an ihre neue Lage, ſind zufrieden mit ihrem Schickſal, und wenn es ihnen

nen nicht an Taback und Bananen fehlt, verrichten ſie ihre Arbeit mit Vergnügen und begleiten ſie mit ihrem Geſange. Derſelbe Fall iſt es keinesweges mit den Negern von der *Goldküſte*; denn dieſes ſind ſehr kriegeriſche und energiſche Leute und ertragen ihre Sclaverey mit groſsem Widerwillen.

Cabende, fünf kleine Stunden von *Malembe*. Der kleine Ort an dieſer Bay heifst das *Paradies* der Küſte und verdient dieſen Namen mit allem Recht. Denn ſeine Lage iſt die ſchönſte, die man nur ſehen kann, und die umliegenden Gegenden ſind die fruchtbarſten und lachendſten unter allen. Das Meer iſt immer ruhig, die Landung ſicher und leicht. Die *Portugieſen* haben verſchiedene mahl verſucht, ſich hier feſt zu ſetzen; allein ſie ſind von den Franzoſen daran verhindert, ihr Fort iſt 1783 auf Befehl des Königs vom Capitain *de Marigny* zerſtört, der Handel wieder frey gegeben, und ſie ſelbſt nach ihrer Colonie zu *Saint Paul* zurückgeſchickt worden.

Die Neger von *Cabende* ſind Nachbarn eines kleinen Staats am *Zaire*-Fluſs, deſſen Name *Sogne*, und bey den ältern Geographen *Sonho*, iſt. Weniger gewöhnt, Europäer zu ſehen, und wegen des Betragens der *Portugieſen* den Weiſsen überhaupt auch abgeneigt, ſind ſie nicht ſehr friedfertig, und die Einwohner von *Cabende* haben etwas von ihrem zänkiſchen und intriganten Character angenommen. Mehr als ein Franzöſ. Schiff hat ſchon unverrichteter Sache die Bay von *Cabende* verlaſſen müſſen und iſt nach *Malembe* geſegelt. Der Mambouc von *Cabende* hat ſeine Kühnheit ſogar ſo weit getrie-

ben, daſs er einige Capitaine, unter andern im Jahr 1787 den Capit. *Rodrigues*, hat gefangen nehmen und einſperren laſſen; ohne den Beyſtand zweyer andern Schiffe würde er ſchwerlich wieder frey gegeben worden ſeyn.

Die Sclaven, die *Cabende* liefert, beſtehen aus Negern von *Congo*, *Sogne* und *Mondongern*. Die *Sogne-Neger* ſind meiſtens roth, groſs, ziemlich gut gebaut; aber feig und verrätheriſch. Ihr Land iſt nur durch den Tod einiger Miſſionarien, welche von ihnen vergiftet oder ermordet worden ſind, bekannt und ſo übel berüchtigt, daſs die daher erhaltenen Sclaven ſogleich in Ketten gelegt und ſo nach den Colonien geſchafft werden. Die *Mondonger* (*Mondongues* oder *Mondongoué*) ſind ſchön und gut geſinnt; nur haben ſie, wie ihre Nachbarn die *Montekés*, die Gewohnheit, ſich durch ſtarke künſtliche Narben zu verunſtalten, und ihre Zähne, welche von einer häſslichen Farbe ſind, ſpitz zu feilen. Sie ſind daher, ſo wie die *Montekés*, von den Miſſionarien für Menſchenfreſſer, aber ohne allen Grund, ausgegeben worden.

Südwärts von Cabende iſt der *Zaire*-Fluſs; man erkennt ihn ſogleich an ſeinem reiſsenden Strome, welcher eine rothe Erde, wovon das Meer auf eine weite Strecke hinaus gefärbt wird, mit ſich führt. Man behauptet, die *Engländer* hätten es verſucht, in demſelben aufwärts zu ſchiffen, und es wäre ihnen bis zu einem gewiſſen Puncte gelungen; allein gewöhnlich ſchifft man nicht in dieſen Fluſs, ſondern vermeidet ihn vielmehr, weil er unbekannt iſt. Ein Schiff, welches darin aufwärts ſegeln wollte, müſste

müsste dieselbe Vorsicht, welche man bey neuen Entdeckungen anwendet, beobachten.

Weiter nach Süden ist die kleine Rehde von *Ambriz*, in welcher die Schiffe selten über 48 Stunden verweilen, weil sie nicht mehr als etwa 50 Sclaven eintauschen können. Doch ist dieser Handel sehr vortheilhaft, indem die Neger von *Ambriz* nicht gewohnt sind, die Waaren zu messen; man benutzt dazu also die beschädigten Zeuge, zerschneidet sie, und gibt ihnen die einzelnen Stücke, wodurch sehr viel erspart wird. Diese Neger sind sanfte, gute Menschen, und ohne alles Mistrauen.

Noch weiter nach Süden ist der kleine Fluss *Massoula*. Er ist den äussersten Posten der *Portugiesen* so nahe, dass man besorgen muss, eine Corvette derselben hier anzutreffen. Daher kommt es, dass man, um Verdrieslichkeiten zu vermeiden, diesen Sclavenmarkt unbesucht lässt.

Unter allen einzelnen Neger-Stämmen finden sich viele *Beschnittene*. Die Beschneidung ist unter ihnen zwar nicht allgemein, doch bey einer Schiffsladung von Sclaven an mehr, als der Hälfte, wahrzunehmen. Bey den *Mayombern* ist sie aber am gewöhnlichsten. *Degrandpré* glaubte anfangs, dass dieser Gebrauch aus benachbarten Ländern, wohin der Mohamedanismus gedrungen, und zunächst von der *Goldküste* her unter den Negern der *Angola-Küste* eingeführt worden wäre. Genauere Nachforschungen haben ihn aber belehrt, dass dabey keine religiöse Idee zum Grunde liege; und *Pangou-Bauman* von Loango, der Mafouc

(Prinz)*) *Candy* von Malembe und *Tati Despont* gaben zu verſtehen, daſs ſie ſich dieſer Operation aus einer gewiſſen Libertinage unterworfen hätten.

XXXVII.

Bemerkungen auf einer Reiſe im ſüdlichen Theile von Neu-Oſt-Preuſsen im Jahr 1802.

Von dem K. Preuſs. Artillerie-Lieut. *v. Textor.*

Als Fortſetzung zu S. 116.

Dieſe Reiſe war zunächſt von Ciechoczyn nach Plock gerichtet. *Ciechoczyn* iſt ein königliches Neu-Oſt-Preuſsiſches Domainen-Amt, etwa 2½ Meile von Thorn an der Drewenz belegen. Die *Drewenz* iſt ein kleiner Fluſs, welcher aus einem See bey Oſterode kömmt, und ſich eine Meile oberhalb Thorn bey Lelbuſch in die Weichſel ergieſst. Er wurde im Jahr 1796 von königl. Commiſſarien befahren, um zu unterſuchen, ob derſelbe nicht flöſsbar gemacht werden könnte, welches unſtreitig den Holzabſatz aus dem groſsen Oſterodiſchen Forſt ſehr erleichtern würde. Von Ciechoczyn bis zum Karmeliterkloſter Trutowo findet man eine offene und flache

*) Eigentlich der Gemahl einer Prinzeſſin, und als ſolcher Oberaufſeher des Handels.

flache Gegend, die aus einem guten Kornboden beſteht. Das Kloſter *Trutowo* enthält etwa nur ſechs bis acht Mönche, die ihren Unterhalt vom Betteln, oder wie ſie es nennen Queſten, gewinnen: denn ihre Competenz beträgt jetzt nur 75 Rthlr. jährlich. Von Trutowo bis zur klein gräflichen Stadt Kikul trifft man ſchon viel Waldung an, welche an mehrern freyen Stellen zu beyden Seiten des Weges mit einzelnen kleinen Hütten beſetzt iſt, die man Räumungen (Rodungen), auf Polniſch *Budy*, nennt. In *Kikul* führte mich der Graf *v. Zboinsky* (jetziger Beſitzer der Herrſchaft Kikul) in ſeinem ſehr angenehm an einem waſſerreichen Grunde liegenden Garten herum, und zeigte mir mehrere Proben von dem guten Erfolge der Veredlung der Fruchtbäume, welches man hier die *Brandebourguiſation* nennt. Von Kikul bis Lipno fährt man beſtändig durch Wald, wo man jetzt eben mit der Geradeziehung der Landſtraſsen beſchäftigt war, welche im übrigen ſüdlichen Theile von N. O. Preuſsen bereits zu Stande gebracht iſt, und den Reiſenden viel Annehmlichkeit verſchafft, beſonders wenn die neuen noch unebenen Wege erſt mehr befahren ſeyn werden. Überall ſind die nöthigen Wegweiſer geſetzt, welches für Reiſende, die der Landesſprache nicht kundig ſind, ſehr erfreulich iſt. In *Lipno* iſt der Sitz des landräthlichen Officii und eines Kreisgerichts. Die Landräthe haben in N. O. Preuſsen bis jetzt einen viel ausgedehntern Wirkungskreis, als in Alt-Preuſsen, indem ihnen hier noch ſtädtiſche, Dominial-, geiſtliche, Schul- und andere Angelegenheiten untergeordnet ſind. Auch iſt ihnen ein Kreisrath zugeord-

ordnet. *Lipno* iſt unter den N. O. Pr. Städten eine der beſſern. Es ſtehen ſchon mehrere neue Häuſer darin, unter andern eine Schule, die zugleich zum lutheriſchen Gottesdienſt eingerichtet iſt, und ein kleines Kreis-Gefängniſs. Der gröſste Theil der Einwohner beſteht aber aus Juden. Dieſe Stadt liegt mitten im Walde an einem Flüſschen, welches mehrere Mühlen treibt, und ſich in die Weichſel ergieſst. Von hier nach Dobrzyn ſind vier Meilen. Auf dem halben Wege kommt man in eine längs dem rechten Weichſelufer fortlaufende offene und fruchtbare Gegend. Das kleine Städtchen *Dobrzyn* liegt am hohen Weichſel-Ufer, wo ſich eine ſchöne und weite Ausſicht über den majeſtätiſchen Weichſel-Strom eröffnet. Jenſeits befindet ſich eine Niederung, welche von einzelnen ſogenannten Holländer-Höfen bedeckt iſt, deren Geſichtskreis durch Wald geſchloſſen wird. Dies Städtchen hat durch die Entfernung der vorher daſelbſt garniſonirenden Füſelier-Compagnie und des Kreisgerichts ſehr verloren. Es zählt ungefähr 1100 Menſchen. *Dobrzyn* war die ehemahlige Hauptſtadt des Landes gleiches Namens, und iſt in der Geſchichte bekannt. Man findet noch die Überbleibſel des ehemahligen feſten Schloſſes. Es war eben Frohnleichnams-Feſt. Einige Juden hatten ſich dabey als Zuſchauer eingefunden, und es erging alsbald vom Abte während der Feyerlichkeit das Anſuchen an den Bürgemeiſter, dieſelben zu entfernen, ungeachtet viele zur Feyerlichkeit und zur Ausſchmückung der Altäre erforderliche Teppiche und andere Zierrathen von der Judenſchaft geborgt worden waren. Es wurde mir erzählt, daſs zuweilen noch die

die Redensart gehört würde: "Ich ſchlage dich todt, und bezahle dich nach Pfunden." Bey Dobrzyn iſt eine Überfahrt über die *Weichſel*. Von Dobrzyn bis Plock ſind vier Meilen. Man fährt über einen fetten und fruchtbaren Lehmboden. Bey *Biskupice* fährt man über die *Skrwa*, welches ein kleines hier in ſteilen Ufern eingeſchloſſenes Flüſschen iſt, das mehrere Mühlen treibt und ſich nicht weit von hier in die Weichſel ergieſst. Nahe bey Plock fährt man in den Weichſelgrund hinab, aber ſogleich wieder hinauf. Der Weg iſt ſo ſteil, daſs die Wagen gehemmt zu werden pflegen. Der Weg nach Plock iſt ſonſt ſehr gut und die daran gepflanzten Bäume kommen gut fort. Kurz vor Plock erblickt man zur linken Hand das neue Colonie-Dorf *Schrötterdorf*. Wer *Plock* vor der Preuſsiſchen Beſitznahme geſehen hat, würde es kaum wieder erkennen. Es ſind nicht allein in der Stadt einige neue Gebäude entſtanden, unter andern ein maſſives Hotel auf dem Markt und eine Judenſchule mit einem Bohlendach, ſondern es iſt auch unter dem Namen der Neuſtadt ein ganz neuer Theil der Stadt erbaut worden. Er beſteht aus einer geraden Hauptſtraſse neuer, von einander abgeſonderter Häuſer von guter Bauart. Dieſe Straſse führt vor einem viereckigen Platz vorbey, deſſen mit derſelben gleichlaufende Seite durch das für beyde Landes-Collegien nun vollendete Gebäude geſchloſſen wird. Er war anfangs zum Marktplatz beſtimmt; es iſt aber nie Markt gehalten worden, vermuthlich weil keine Schenke in der Nähe war. Es iſt daher jetzt eine Plantage angelegt worden, die zum öffentlichen Vergnügen dienen ſoll. Allein es will

will damit nicht recht fort, weil die Schweine vielen Schaden darin anrichten, deren ehemahls nicht geachteter Unfug in vielen N. O. Preuſs. Städten noch nicht gänzlich gehemmt werden kann. In einiger Entfernung hinter dieſem Gebäude findet man das neu erbaute Gefängniſs unter dem Namen Frohnfeſte, welches folgende Inſchrift führen ſoll: *Poſtrach rzuca na niecnych, Dobrych ubezpieczo Tym Domem;* welches ungefähr ſo viel ſagt: daſs das Schrecken, welches die Böſen befällt, ſie den Guten unſchädlich macht.

Zwiſchen der Neu- und Altſtadt liegt der Damm und das biſchöfliche Gebäude. Der Eingang zur Domkirche iſt mit Joniſchen Säulen verziert. *Plock* hat eine ſehr angenehme Lage auf dem hier ſehr hohen Rande des Weichſel-Ufers, von welchem man eine prachtvolle Ausſicht auf den häufig mit Gefäſsen bedeckten Weichſel-Strom und in die jenſeitige Niederung hat. In der *Weichſel* liegt eine, einige tauſend Schritt lange und ziemlich breite, mit Laubholz bewachſene Inſel, welche von den Einwohnern von Plock zu Spazierfahrten benutzt wird. Da das Weichſelufer ſteil iſt, ſo iſt das Hinunterfahren nur an einigen dazu eingerichteten Abfahrten und auch hier nicht ohne Behutſamkeit möglich. Unten längs dem Bord der Weichſel liegen eine groſse Menge Schiffsmühlen, und gemeiniglich eine Anzahl groſser Weichſelgefäſse. Die Schiffsleute ſind häufig am Ufer mit der Bereitung ihrer Mahlzeit oder mit Einladen des Getreides beſchäftiget. Das Getreide wird von oben in beſondern hölzernen Rinnen herunter gelaſſen, und auf groſsen ausgebreiteten Segeltüchern aufgefan-

fangen, und von hier in die nahe liegenden Gefäſse gebracht. Baumſtämme werden hier und in *Dobrzyn* hinuntergewälzt. Das geſchäftige und geräuſchvolle Gewühl der Schiffsleute, der Anblick des mit Gefäſsen und Mühlen bedeckten Weichſel-Stroms, und das etwa 160 Fuſs hohe und ſteile, mit vielen durchſchnittenen, faſt ſenkrechten Kruppen begränzte Weichſel-Ufer, machen den Bord des Fluſſes zu einem unterhaltenden Spaziergange.

Von Plock nach Warſchau führen zwey Landſtraſsen, wovon eine auf dem rechten, die andere auf dem linken Ufer der Weichſel befindlich iſt. Beyde ſind ungefähr gleich weit, nämlich etwa drey zehn Meilen. Am nächſten kömmt man von Plock nach Warſchau, wenn man ſich bey Wyszogrod über die Weichſel ſetzen läſst. Von letzterm Orte geht aber keine eigentliche Landſtraſse nach Warſchau. Die Straſse am rechten Weichſel-Ufer geht über die Städte Bodranowo, Wyszogrod, Czerwinck, Zakroczyn, Nowydwor oder Neuhof. *Bodranowo* iſt eine der erbärmlichſten Städte in ganz N. O. Preuſsen, welches viel geſagt iſt. Es befinden ſich zwey Krüge darin, der eine ſtand aber leer, weil die Pachtjahre des ehemahligen jüdiſchen Inhabers abgelaufen waren, und ſich noch kein Chriſt (mit denen jetzt die königl. Krüge nach Verordnung beſetzt werden ſollen,) zum Pächter gefunden hatte. Ich fand in dieſem Kruge ein beſſeres Nachtquartier, als wenn er beſetzt geweſen wäre, indem ich nun die leere und nicht mit böſen Gerüchen und Schmutz angefüllte Stube ganz allein für mich hatte. In dieſem nämlichen Kruge waren noch ein Paar hier commandirt

dirt ſtehende Huſaren einquartirt, welche aber nur die neben der Schenkſtube befindliche Kammer einnahmen, und wovon der eine verheirathet war. Sie machten mir die unangenehme Lage bekannt, worin ſie ſich in einem ſolchen Orte befinden müſſen, wo ſie für ihr Tractament im Einzelnen nicht das mindeſte, im Ganzen aber nur Getreide und Speck einkaufen können, und auch dies nicht immer. Sie können im Orte ſelbſt nicht für einen Pfennig Salz kaufen, ſondern müſſen ſich alle dergleichen Bedürfniſſe von Plock oder Wyszogrod mitbringen, wenn ſie dahin Transport-Commandos verrichten. In ihrer Kammer, die ſehr enge war, hing eine anſehnliche Speckſeite, die aber nicht zum beſten ausſah. Dies iſt das Einzige, womit ſie ihre Speiſen zurichten können. Den folgenden Tag verlieſs ich dies Nachtquartier ſehr früh, und gelangte in einigen Stunden in Wyszogrod an, wo ein Markttag ein groſses, aber wenig anziehendes Gewühl von Menſchen herbey gezogen hatte. *Wyszogrod* iſt der Sitz des Landraths und des Kreisgerichts. Eine Kloſterkirche gibt dieſem ſchon bedeutenden Städtchen von weiten ein Anſehn. *Zakroczyn* iſt ein ſehr ſchlechter Ort, eben ſo wie Wyszogrod an dem hohen Weichſel-Ufer belegen. Eine halbe Meile von hier bey Modlyn fällt der *Narew*, oder eigentlich der *Bug*, (welche beyde Flüſſe ſich vier Meilen weiter oberhalb bey Sierock vereinigen,) in die *Weichſel*, und man wird hieſelbſt übergeſetzt. In *Modlyn* ſtehen einige neue Häuſer, theils Wohngebäude, theils Magazine der hier etablirten Salz-Adminiſtration. Von hier bis Warſchau ſind vier ſtarke Meilen, die noch

durch

durch einen unaufhörlich tiefen Sand verlängert werden. Sobald man übergeſetzt iſt, kömmt man in ein Niederungs-Land, welches mit zerſtreut liegenden Holländer-Höfen beſetzt iſt, nachdem man zuvor durch das angenehm liegende Städtchen *Neuhof* gefahren iſt. In dieſem Städtchen befinden ſich einige einſtöckige maſſive Häuſer an einem geräumigen viereckigen Marktplatz, die aber nicht das mindeſte Gepräge von einem geſchäftigen Verkehr an ſich tragen. Auf dieſem Markt befindet ſich auch eine artig gebaute Kirche. Man trifft unterweges nach Warſchau viele Eichenwälder an, worin aber lauter junges Holz ſteht. Zwey Meilen weiter hin kommt man durch *Jablonna*, welches dem Fürſten *Joſeph Poniatowsky* gehört. In demſelben befindet ſich das ausgedehnte und ſchöne Luſtſchloſs dieſes Fürſten, mit ſeinem weiten Luſtgehölz umgeben. Bald darauf ſieht man zuweilen die Weichſel, die aber hier nicht mehr den anziehenden Anblick hat, als bey Plock und Dobrzyn. Auf der letzten Meile hat man beſtändig das jenſeitige hohe Ufer der Weichſel mit mehrern Schlöſſern vor Augen, wovon ſich zuerſt das Kloſter *Bilano* auszeichnet, bis ſich endlich das Auge an dem ſich immer mehr verſchönernden Anblick von *Warſchau* weiden kann, der aber verſchwindet, ſobald man in die Straſsen von *Praga* hineinfährt. Dieſe ausgedehnte Vorſtadt beſteht aus lauter hölzernen Häuſern und gibt eben keinen guten Vorſchmack von *Warſchau*. Man ſieht faſt nichts als Juden. Wenn man eine gute Weile weiter gefahren iſt, wendet man ſich rechts, um über eine Schiffbrücke nach *Warſchau* hineinzufahren. Von

der Weichſel-Seite ſtellt ſich das mit vielen Palläſten und Kirchen gezierte *Warſchau* ſehr angenehm dar, da die vordern Häuſer an dem ſanften Abhange des Weichſel-Randes liegen und mit ihren Façaden zum Theil über einander hervorragen. Beym Eintritt in *Warſchau* fährt man durch eine etwas enge Straſse mit drey bis vierſtöckigen Häuſern bergan, in der man den in vielen hieſigen Städten herrſchenden eigenthümlichen Judengeruch empfindet, der auch in andern Theilen der Stadt ſehr merklich iſt. Sobald man hinauf iſt, kommt man in die prächtige, mit der Weichſel gleichlaufende Hauptſtraſse, welche die *Krakauer* Vorſtadt genannt wird.

Das königl. Schloſs (*Zamek*) liegt rechter Hand, nicht weit vom Eingange der Stadt; es beſtehet aus einem Viereck, deſſen Hinterſeite das Corps de Logis ausmacht, hat aber gar nichts Auszeichnendes. Ich hatte nur eben Gelegenheit, die Zimmer zu durchlaufen, weil ſie für des Königs Majeſtät in Bereitſchaft geſetzt wurden. Sie ſind von guter Proportion und mit prächtiger Stuccatur-Arbeit verziert. Einige groſse und ſehr volle Wandgemählde werden von Kennern ſehr gelobt. An der einen Ecke des Schloſſes befindet ſich oben die Sternwarte, wo aber nur bloſs die Flecken zu ſehen ſind, wo die Inſtrumente vor dieſem geſtanden haben. Dieſe ſoll der letzte Aſtronom Canonicus *Byſtrzicky* mit nach dem Öſterreichiſchen Polen genommen haben. Man hat hier die Ausſicht über die ganze Stadt und die umliegende Gegend, welche ſchon werth iſt, daſs man einige ermüdende Treppen hinanſteigt.

In

In der nämlichen Straſse, aber zur linken Hand von der Brücke, befindet ſich das jetzt leere Cadettenhaus (*Palac Kadetow*). Man tritt in einen geräumigen Vorhof, der durch ein groſses Palais geſchloſſen wird. Es hat ein Mittel- und zwey Endriſalite, macht aber einen kleinlichen Eindruck. Das Innere wurde zu Hörſälen, Bibliotheken und Wohnungen der Vorgeſetzten benutzt. Auf jeder Seite ſtehen, ſenkrecht auf der Fronte dieſes Palais, vier einſtöckige, nicht maſſive, mit Schindeln gedeckte Nebengebäude, welche zu Wohnungen für die Zöglinge des Inſtituts beſtimmt waren. Es ſollen zwölf Profeſſoren dabey geweſen ſeyn. Im Hauptgebäude befand ſich noch eine anſehnliche Bibliothek, welche aber gröſstentheils aus ausländiſchen Werken beſteht. Neben der Bibliothek war eine Stube, worin mehrere phyſikaliſche und optiſche Inſtrumente vorhanden waren, z. B. eine electriſche Maſchine mit Apparat, ein zwölfſchuhiges Fernrohr von Dollond mit ungefähr funfzigmahliger Vergröſserung, mehrere hydrauliſche, mechaniſche und architectoniſche Modelle u. ſ. w. In einem der Schränke war ein kleines mineralogiſches Cabinett. Auf dem Tiſche lag eine Mappe mit vielen Handzeichnungen in ſchwarzer Kreide, mit den Namen der Zöglinge verſehen. Auch fanden ſich einige alte geographiſche Atlaſſe; alles aber war nur ſo zuſammen hingeworfen.

Nicht weit davon, ſehr nahe in der Mitte der ganzen Stadt, findet ſich das *Sächſiſche* Palais mit ſeinem groſsen Garten, wo man Sonntags die Warſchauer feine Welt in ihrem Glanze luſtwandeln ſieht.

Nebenbey iſt das ſogenannte *Brühl*'ſche Palais. Dieſe beyden Palläſte liegen mit ihren Façaden an freyen Plätzen; ein Vorzug, den nur wenige der übrigen zahlreichen Palläſte haben, wovon viele mit ihren Façaden ganz verſteckt liegen. Im *Brühl*'ſchen Pallaſt iſt die groſse Menge der architectoniſchen Verzierungen im Innern dem imponirenden Eindruck des Ganzen nicht nachtheilig. Die Warſchauer Palläſte ſind Werke Italieniſcher Baumeiſter. Geht man vor dem Brühl'ſchen Palais vorbey durch die Wiersbowska-Straſse, ſo kommt man nach dem Zeughauſe, welches ein Viereck bildet, und jetzt der reitenden Artillerie zum Quartier angewieſen iſt. Das Corps de Logis nimmt die Vorder-Fronte ein, wo der ehemahlige Feldzeugmeiſter ſeine Wohnung hatte. Hier befinden ſich wohl proportionirte, groſse Zimmer und Säle, welche zum Theil mit Stuccatur-Arbeit verziert ſind, wovon der Quadratfuſs einen Ducaten gekoſtet hat. Die Hinterſeite iſt das eigentliche Zeughaus. Auf der Rüſtkammer fand ſich eine groſse Menge gehefteter Exemplare zweyer Bücher in Polniſcher Sprache, welche zum Gebrauch der ehemahligen Artilleriſten beſtimmt waren, aber nicht die geringſte Spur eines Gebrauchs an ſich trugen. Das eine war die Mathematik *Bezout*'s in vier Bänden, und das andere eine ſehr vollſtändige Abhandlung der Artillerie-Wiſſenſchaft aus den beſten Autoren zuſammengetragen, mit vielen deutlichen Kupfern verſehen, von *Jakabowsky*, Capitain und Profeſſor beym ehemahligen National-Artillerie-Corps, gedruckt im Jahr 1783. Der Anblick dieſer Bücher zeigte, daſs die *Polen* eine groſse Menge eigener Kunſtwör-

wörter in dieſen Wiſſenſchaften beſitzen, wofür die Deutſchen gemeiniglich Lateiniſche oder Franzöſiſche in ihre Sprache aufgenommen haben.

Die Leſer der *M. C.* werden wol hier nicht eine ausführliche Beſchreibung dieſer groſsen und ſchönen Stadt erwarten, ſondern nur eine Erzählung deſſen, was ich in der kurzen Zeit meines Aufenthalts bemerkt habe; ſie werden mir darin keine peinliche Ordnung zur Pflicht machen wollen.

Während der Anweſenheit Sr. Majeſtät des Königs wurden einige Bälle gegeben. Der erſte war bey dem Gouverneur im *Brühl*'ſchen Pallaſt. Das Innere dieſes Pallaſts und die ſplendide Bewirthung waren ganz zum Empfange der königl. Gäſte geeignet. Während eines Ruhepuncts im Tanze hatte eine junge, etwa vierzehnjährige Polinn in einem andern Saale die Ehre, vor beyden Majeſtäten ihre Gewandheit und Anmuth im Fandango-Tanze zu zeigen. Ein anderer Ruhepunct wurde bey einer wohl beſetzten Tafel zugebracht. Zuletzt tanzten vier junge Polniſche Herrn mit ihren Damen den hier unter dem Namen *Mazurko* bekannten Nationaltanz, und zeigten, trotz des glatten Täfelwerks des Fuſsbodens, eine beflügelte Schnelligkeit, mit einem ſo guten Anſtande verbunden, daſs ſie auf jedem Deutſchen Tanzſaale zur Bewunderung hingeriſſen haben würden. Am dritten Tage gab der Fürſt *Joſeph* einen Ball auf der Bibliothek, dicht beym kön. Schloſſe, wozu gegen 200 Perſonen eingeladen waren. Dieſer Saal iſt 220 Fuſs lang, aber im Verhältniſs der Länge nur ſchmahl und nicht hoch, ſo daſs er eher das Anſehn einer Galerie hat. Der Haupt-Eingang

iſt an der ſchmahlen Seite. Der Saal war der Länge nach in drey Theile getheilt. Der hinterſte Theil war noch mit einem Vorhange bedeckt, vor welchem ſich das Orcheſter befand. Das mittelſte Drittel wurde von den Tanzenden eingenommen, und das vorderſte war zur Seite mit Spieltiſchen beſetzt, wovon aber kein Gebrauch gemacht wurde. Die Tanzenden boten eines der glänzendſten Schauſpiele dar. Man tanzte Ecoſſaiſen mit einer ungezwungenen Regelmäſsigkeit und einem gefälligen Anſtande, welche zuweilen durch wirbelnde Walzer, bey denen die Füſse der Tanzenden kaum den glatten Fuſsboden zu berühren ſchienen, unterbrochen wurden. In Anſehung des Anzugs ſchien die ſchöne Welt in groſser Nettigkeit und geſchmackvollem Glanze gewetteifert zu haben. Endlich verſchwand das Orcheſter, der Vorhang öffnete ſich, und es ſtand eine prächtige Tafel da, welche mit den köſtlichſten Speiſen und Getränken beſetzt war, woran nun die Damen Platz nahmen. Für die Herrn, welche hier nicht weilen wollten, waren in Nebenzimmern mehrere ähnliche Tiſche gedeckt, wo alle Gäſte mit einer ausgezeichneten Gutmüthigkeit von Polniſchen Herrn zum Genuſs ermuntert wurden. Champagner und Ungar-Wein floſſen hier wie in Strömen. Dieſes Feſt gab ein Bild der ehemahls hier ſo häufigen, noch ſplendidern und prunkvollern Beluſtigungen, welche den Aufenthalt in Warſchau dem Polniſchen Adel zu einem Paradieſe machten.

In *Warſchau* befinden ſich noch auf jeder Seite der Weichſel-Brücke eine Badeanſtalt, die man öfters mit dem Namen der Türkiſchen Bäder belegt, und

und worin man nach Gefallen kalt und warm badet. Ein Bad koſtet 8 Groſchen. Es ſoll nicht ungewöhnlich ſeyn, daſs Mannsperſonen gewiſſe gefällige Frauenzimmer mitbringen oder nachkommen laſſen, um — wenigſtens in Geſellſchaft zu baden.

Es iſt unſtreitig wahr, daſs dieſe Stadt jetzt nicht mehr ſo bevölkert iſt, wie ehedem; dieſs beweiſen die ſehr geringen Hausmiethen und viele leer ſtehende Häuſer. Je weiter man aus dem Herzen der Stadt nach dem Umfange kommt, deſto ſchlechtere Häuſer trifft man an, die überdieſs auch immer ſeltener werden. Die Eingänge heiſsen Schläge, und werden in der Nacht mit Spaniſchen Reutern verſchloſſen. Die Einſchluſs-Linie macht einen kleinen Wall mit vorliegendem Graben, welche eine Ähnlichkeit mit einer Feſtung haben. An dem ſüdl. Theile der Stadt befindet ſich ein ganzes Feld unter dem Namen *Ujazdow* mit eingeſchloſſen. Hier durchkreuzen ſich eine Menge ſchöner Alleen, zwiſchen denen ſich die ſchönſten Ackerfelder befinden. Dicht an Ujazdow liegt ebenfalls noch im Umfang der Stadt das ſchöne Luſtſchloſs *Lazenck* (Bädchen), welches vom letzten Könige gebaut worden. Dieſes gehörig zu beſchreiben, würde eine Nachforſchung und Beſichtigung von einigen Tagen erfordern. Da es mir nur erlaubt war, ſolches flüchtig zu beſehen, ſo kann meine Beſchreibung nur mangelhaft ſeyn. Es liegt am ſüdlichen Ende der Stadt im Weichſelgrunde, vor ſich nach der Stadt zu einen groſsen Teich und hinter ſich einen ſchönen Park habend. Man geht von der Stadt unmerklich hinunter, und ſieht es mit einem mahl vor ſich liegen. Es iſt nicht gar groſs, ganz

nach modernem Styl gebaut, und trägt das Gepräge des ländlichen Vergnügens. Der Eingang iſt an der Gartenſeite. Die Architectur des Ganzen iſt ſchön und edel, ohne groſse Pracht, aber deſto mehr Nettigkeit und von angenehmen Verhältniſſen. Man wird gemeiniglich am Eingange rechts hineingeführt. Im zweyten Zimmer findet man zur linken Hand den Eingang einer kleinen Capelle, welche ihr mildes Licht von oben erhält, und daher ganz zu einem der Andacht geweihten Orte geeignet iſt. Je weiter man ins Innere eindringt, deſto mehr wird man von Bewunderung der viel vermögenden Baukunſt hingeriſſen. Bey ſteter Abwechſelung der Verzierungen findet man nie Überladung noch Kleinlichkeit. Die Gemählde, womit viele Zimmer geſchmückt ſind, gewähren eine ſeelenvolle Unterhaltung. Es ſind einige ſeltene Moſaikſtücke darunter. Ich bedauerte, daſs ich des Führers, zwar nicht ganz zu trauende, Erläuterungen nur halb verſtehen konnte. Die Öfen ſind alle in den Ecken etwas unterhalb den Fuſsböden der Zimmer angebracht, daſs ſie gar nicht zu ſehen ſind. Wenn die Zimmer erwärmt werden ſollen, wird der vorliegende Theil der Wand geöffnet. Das obere Geſchoſs iſt niedriger und beſteht bloſs aus Wohnzimmern und Cabinetten, aus welchen man aber die mannigfaltigſten Ausſichten in den Park und in die reitzende Gegend erhält.

Aus der ſchmahlen Seite des Schloſſes führt ein bedeckter Säulengang nach dem Nebengebäude, worin Keller und Küche und dergleichen befindlich ſind. Auf der andern ſchmahlen Seite iſt, der Symmetrie wegen, ein ähnlicher Gang fortgeführt, Er iſt mit

Fen-

Fenſtern verſchloſſen, und endigt ſich in einem kleinen viereckigen Pavillon, aus dem man in den Garten kommen kann.

Der Park, der dem Warſchauer Publicum offen ſteht, gewährt eine der angenehmſten, mit vielen Abwechſelungen verſehenen Promenaden.

Südlich von Lazenck längs dem Weichſelgrunde liegen noch mehrere Luſtſchlöſſer, die mit ihren Parks der Gegend ein paradieſiſches Anſehn geben. Am nächſten bey der Stadt liegt das Luſtſchloſs *Mokotow*, welches von aufsen nichts auszeichnendes hat, ſondern ſeine Koſtbarkeiten unter einem beſcheidenen ländlichen Anſehn verbirgt. Das eigentliche Palais liegt unfern vom Eingange des Gartens. Es iſt klein, enthält aber eine groſse Menge von Zimmern, und der Raum iſt auf eine bewunderungswürdige Art, ſelbſt bis unter das Dach, benutzt worden. Das Souterrain iſt von der Vorderſeite bis an die Plinte mit einer groſsen Maſſe von Spieſsglanzſteinen eingefaſst, worin mehrere gewölbte grottenähnliche Gänge angebracht ſind, die den Fenſtern des Souterrains ein ſchwaches Licht verſchaffen, und jedem Sonnenſtrahle den Zugang verbieten. Die beyden andern Seiten des Souterrains ſind auf eine ähnliche Art durch einen gewölbten Gang unter Schatten geſetzt. Am hintern Theile des Gebäudes befindet ſich der Eingang zu dieſem Souterrain. Eine kleine Flur hat das Anſehen einer arcadiſchen Schäferhütte. Die Zimmer des Souterrains ſind äuſserſt ſchattig und kühl, und bilden einen Zuſammenhang von Grotten, die mit zweckmäſsigen Zierrathen verſehen ſind. Der Geſchmack in den Zimmern der

darüber befindlichen Etage iſt ohne Tadel und die Meubeln ſehr ſchön. Alles hat darin ein ſo heiteres Anſehen, daſs man ſich in einen Feenpallaſt verſetzt zu ſeyn glaubt. Der gröſste Theil des Parks beſteht aus ſehr ſchattigen Partien, die an einem ſanften Abhange liegen, und worin verſchiedene Waſſerkünſte angebracht ſind, welche allein 16000 Rthlr. gekoſtet haben ſollen; dieſe machen den Garten noch kühler, ſo daſs die ganze Anlage als ein ſicheres Obdach gegen die Gluth der Sonnenſtrahlen angeſehen werden kann. An der rechten Seite des Gartens kommt man an einen freyen Platz, welcher eine himmliſche Ausſicht eröffnet. Dieſes Palais hat ehedem dem Fürſten *Czartorinsky* gehört, und ſoll für den unglaublich geringen Preis von 6000 Rthlr. verkauft worden ſeyn.

Etwas weiter von der Stadt liegt das dem Grafen *Tomatis* zugehörige Luſtſchloſs *Krolekarnie* am höchſten Rande des Weichſelthales. Es iſt wegen ſeiner ſchönen Architectur ſehenswerth. In der Mitte deſſelben befindet ſich ein runder Saal, der mit prächtigen Marmorſäulen verziert iſt, und ſein Licht durch die Fenſter des zweyten Geſchoſſes erhält. Aus den obern Zimmern zeigt ſich die ſchönſte Ausſicht in der ganzen umliegenden Gegend. Der an der hintern Seite des Palais liegende ſteile Abhang iſt terraſſirt, und mit einer geräumigen Grotte verſehen, welcher einen Theil des Fundaments ausmacht. Unten am Fuſse des Abhanges liegt ein Teich. Der Garten, welcher übrigens nicht dem Palais entſpricht, enthält einige Grotten, worin ſich einige muthwilligerweiſe zerſtückte Sculpturarbeiten befinden. Eine

ne halbe Meile von hier findet man das der Gräfinn *Potocka* gehörige Luſtſchloſs *Willanow*. Es beſteht aus einem Corps de Logis, mit zwey Seitenflügeln. Die Architectur iſt zwar nicht ſo modern und edel als bey *Lazenck* und *Krolekarnie*, aber doch gefällig und lachend. Es trägt das Gepräge eines Gartenhauſes und hat nur ein Geſchoſs. Etwa ein Drittel der Zimmer iſt ganz modern ausgeziert, worin einige denen in *Lazenck* an Schönheit und Meublirung nichts nachgeben. Vorzüglich findet man ſchöne Kamine. Der gröſste Theil des Gartens iſt im Franzöſiſchen Geſchmack, doch ohne Steifigkeit angelegt. Hier ſieht man ungewöhnlich hohe Weiden und andere Bäume, deren Stämme unten über zwey Klaftern im Umfang haben. An der Seite des Gartens befindet ſich an einem See eine ſehr ſchöne Engliſche Partie. In allen dieſen Palais findet man ſchöne Bäder. Man bekömmt alle dieſe Schönheiten für eine Kleinigkeit zu ſehen, weil ſich die Kaſtellane ſelbſt mit dem Herumführen nicht abgeben. Für Architecte, Mahler und Gärtner ſind dieſe Anlagen äuſserſt ſehenswürdig.

Von hier begab ich mich durch die Niederung nach der Sächſiſchen *Kempe*. Unter dieſem Ausdruck verſteht man bey der Weichſel eine Fluſs-Inſel oder Werder. Dieſe Kempe iſt mit ſchönem Laubholz bedeckt. In einem darauf befindlichen Wirthshauſe kann man allerley Erfriſchungen haben. Man fährt gemeiniglich zu Waſſer hierher, und hat auf der Rückfahrt zur linken Hand die Ausſicht nach *Warſchau*, welches ſich von dieſer Seite am ſchönſten darſtellt.

Auf

Auf der dem Weichſel-Ufer abgekehrten Seite von *Warſchau* iſt der Boden flach und ſandig, und bietet keine Abwechſelung dar. Man ſieht eine Menge Windmühlen, worin das bekannte *Marimonter* Mehl und ſehr ſchöner Waizengries gemacht werden. Nicht weit von der untern Seite der Stadt liegt das Luſtörtchen *Marimont*, welches zum öffentlichen Vergnügen benutzt wird. Anmuthiger iſt der etwas weiter landeinwärts liegende Ort *Powonsk*, welcher der Gräfinn *Czartorinska* gehört. Es befindet ſich daſelbſt eine Art Thiergarten, der mit flieſſendem und ſtehendem Gewäſſer durchſchnitten wird. Von ſehr vielen dazu gehörigen Luſthäuſern ſind nur die Ruinen noch zu ſehen; ſie ſollen, wie man ſagt, bey der letzten Revolution von den Polen ſelbſt zerſtört worden ſeyn. Hier befindet ſich auch eine äuſserſt nette Anlage zum öffentlichen Vergnügen, wo man allerley Erfriſchungen haben kann. Ueberhaupt muſs man ſagen, daſs dergleichen Anlagen in *Warſchau* ſehr nett und reinlich ſind.

In dieſem Stücke fehlt es den Warſchauern alſo gar nicht, und was den Aufenthalt ſonſt noch angenehm macht, iſt die Wohlfeilheit der Lebensmittel. Spatziergänger und Reiſende haben die Annehmlichkeit, daſs ſie zu jeder Stunde zum Theil ſehr nette Miethkutſchen für einen feſtgeſetzten billigen Preis haben können. Die Eleganz der Warſchauer Equipagen iſt ſo berühmt, als vorzüglich in ihrer Art. Man findet darin einen hohen Grad von Raffinement mit Feſtigkeit und Leichtigkeit verbunden. *Warſchau* hat auch ſeine Elegans, die man hier mit dem Namen *Fraczeks*, d. i. Fräkchen, belegt, welches ver-

vermuthlich von der Zeit herrührt, da die junge Welt die Polnische Nationaltracht ablegte und sich Französisch kleidete. (*Der Beschluss folgt.*)

XXXVIII.

Topographische Beschreibung von Ungarn,

aus

F. C. Waldstein et P. Kietaibel Descriptiones et Icones plantarum rarior. Hungariae.

(Fortsetzung zu Seite 239.)

III) Die *nördlich-östlichen* Berge, welche man, da wo sie den *Marmaroscher* Comitat anfüllen, von dem Berge *Cuttin* bey *Kapnik-Banya* fast alle übersehen kann, gehen vom Fluss *Latorcza* nach Osten zu, und erreichen im *Beregher* Comitat vorzüglich gegen den *Marmaroscher* Comitat hin die Alpenhöhe, weswegen vorzüglich der Berg *Bersava* oder *Polonyina* zu merken ist. Aber die Berge an den Gränzen von *Galizien* und *Bukovina* ragen noch viel höher empor, so dass die vorzüglichsten derselben: *Pop-Ivan*, *Farky*, *Cserna-Hora*, *Homul*, *Rusky*, *Petrosa* dem *Tatra* nicht viel weichen. Allein an Gestalt sind sie vom *Tatra* sehr verschieden; sie sind nicht so steil und zeigen keine so nackte und ungeheure Felsen, sondern gehen meistens von einer weiten Basis in eine convexe Spitze.

Von

Von der dreyfachen Gränze *Ungarns*, der *Bukovina* und *Siebenbürgens*, an welche bey *Borsa* der zuletzt genannte Berg stöfst, lauft nach Westen eine lange Gebirgsstrecke, durch den *Szathmarer* und *Ugotscher* Comitat, und umgibt ein langes Thal, welches im *Marmaroscher* Comitat zuerst den *Itza-Fluss*, und dann diesen mit der *Theiss* vereint nebst mehrern andern Gewässern aufnimmt. Die Berge, welche diese Kette ausmachen, sind zwar kleiner als die vorhergenannten, allein mehrere von ihnen, z. B. *Guttin* und *Rosály*, haben doch auf ihrem sonst nackten Scheitel Alpenpflanzen; von den niedrigen haben mehrere eine conische Form.

IV) Die *östlichen Berge* werden von den vorhergehenden durch die Fläche getrennt, welche sich aus *Ungarn* durch den *Szathmarer* Comitat in *Siebenbürgen* erstreckt; von den folgenden aber werden sie durch den *Marosch*-Fluss geschieden. Aus *Siebenbürgen* fortgepflanzt erstrecken sie sich längs dem *Marosch*-Fluss nach Westen fast bis nach *Arad*. Zwischen zwey Thälern, in deren einem der sogenannte *schnelle* (*Sebes Körös*, *Chrysius celer*,) in dem andern aber der *schwarze Körös* (*Fekete Körös*, *Chrysius niger*) fliefst, an den Gränzen von *Siebenbürgen* erheben sie sich am höchsten, so dass zwey von ihnen, nämlich *Bihor* bey *Rézbanya*, und der andre von diesen nach Norden zu sich wendende, ihre Scheitel bis zur Alpenhöhe erheben. Von hier erstrecken sich Aeste nach Norden und Süden, welche gegen *Grosswardein* (*Nagyvárad*) zur Fläche herabwachsen, bey dem *Marosch*-Fluss aber eine höhere und längere Strecke, die fast bis Arad fortläuft, und

und ſich mit dem Berge *Villágos* endigt, bilden.

V) Die *öſtlich-ſüdlichen Berge*, welche man auch füglich die *Banater Berge* nennen kann, reichen zwiſchen dem *Maroſch* und der *Donau* bis an *Siebenbürgen* und die *Walachey*, und vereinigen ſich in verſchiedenen Strecken in ein Ganzes, das man vom Berge *Szemenik* überſehen kann. Einer von ihnen, der durch die Donau von den Serviſchen Bergen getrennt iſt, ſteigt unter *Ujpalánka* (oder *Neuſatz*, *Neoplanta*) empor, und lauft längs der *Donau* nach *Orſova* zu, von woher er ſich nach Norden kehrt. Ein andrer erſtreckt ſich von derſelben Stelle unter *Ujpalánka* von der Donau gleichfalls nach Norden, aber nach Oſten geneigt. So bildet ſich ein breites und ſchönes Thal, das unter dem Namen *Almás* bekannt, von allen Seiten von hohen Bergen umgeben und nur durch den engen Ausfluſs der *Nera* in das flache Land offen iſt. Eine andere Kette hoher Berge geht längs *Siebenbürgen* und der *Walachey* und endigt ſich an der *Donau* mit dem Berge *Alion;* eine andre reicht von Siebenbürgen bis zum Thal des Fluſſes *Temeſch;* eine andere zwar längere, aber nicht ſo hohe und groſse, geht neben dem linken Ufer des *Maroſch* bis hinter den Flecken *Lippa*, und gegen *Arad* zu ſteigt ſie zu Hügeln hinunter. Unter dieſen *Banater* Bergen, von welchen man für die höchſten *Szemenik*, *Montye le mare**) und *Montye le mik* (d. i. der kleine Berg) hält, haben nicht wenige ſteile Felſen, vorzüglich

ſteil

*) D. i. der hohe Berg, wie ihn die im Banat wohnenden Walachen in ihrer Sprache nennen.

ſteil ſind aber die Felſen, bey denen die *Nera* aus *Almás* hervorbricht, und die das Thal bilden, welches die Walachen *Valle re* (gleichſam *vallis rea* oder *maligna*, das ſchlimme Thal) nennen, und dann jene, welche die Donau zwiſchen dem *Moldau*-Fluſs und *Ogradina* beſpült, und an welchen beyden Bädern des *Hercules* (bey *Mehadia*) der Strom *Cſerna* vorbeyflieſst. Zu dieſer Gebirgskette gehören noch die *Verſetyenſer*-Berge, die gegen Weſten in das flache Land ſo hervorgeſtoſsen ſind, daſs ſie mit den übrigen Bergen nur durch Hügel verbunden ſind und faſt iſolirt da ſtehen.

VI) Von den eben beſchriebenen Bergen ſind die *öſtlichen* ſehr weit getrennt; denn es erſtreckt ſich von jenen längs der *Donau* und *Drau* eine weite Fläche, die nach *Servien*, *Slavonien* und *Croatien* reicht. In den *Muro-drawiſchen* Diſtrict erſtrecken ſich zwar kleine Berge aus Steyermark, aber dieſe hören bald auf, ſo daſs ſich die öſtlichen Berge eigentlich in dem *Eiſenburger* Comitat, nicht weit vom *Raab*-Fluſs, nach und nach erheben, indem ſie eine Kette bilden, die gegen Steyermark und Oeſterreich nach der *Laita* zu gekrümmt wird, und nahe an dieſem Fluſs, nicht weit von *Neuſtadt*, ſich in Hügel endigt.

Dieſe Kette wird faſt nur durch ein Thal, in das ſich der Fluſs *Répcze* aus Öſterreich ergieſst, unterbrochen, und dehnt einen nicht mittelmäſsigen Zweig nach *Oedenburg* (*Soprony*) gegen Oſten aus; ſie iſt nicht ſteil, und nur an wenigen Orten felſig, und in andern Gränzſtreifen niedriger, doch ſo, daſs ſie bey *Szent Elek* im *Eiſenburger* Comitat, und auf dem

dem *Roſalia*-Berge oberhalb dem Schloſſe *Fraknó* (od. *Forchenſtein*) von der Alpenhöhe nicht viel entfernt iſt.

VII) *Die Mittelländiſchen Berge* (*mediterranei*) die nämlich von den übrigen Gebirgen und von den Gränzen des Reichs weit entfernt ſind, ſind theils in eine faſt zuſammenhängende Reihe geſtellt, theils einzeln. Einige erſtrecken ſich nämlich von der *Donau*, durch die ſie von dem Donauer Vorgebirge abgeſchnitten ſind, zuerſt durch den *Comorner*, *Gräner* und *Piliſcher* Comitat, von da (indem ſie an Breite abnehmen) durch den *Albenſer* (*Stuhlweiſſenburger*) Comitat in einer Richtung zwiſchen Süden und Weſten, bis wohin ſie den Namen der *Verteſer Berge* führen; dann nehmen ſie aber an Höhe und Breite wieder zu, indem ſie einen groſsen Theil des *Veſzprimer* Comitats einnehmen, vom See *Balaton* (Plattenſee) beynahe bis *Pápa* ausgebreitet, erſtrecken ſie ſich endlich durch den *Szalader* Comitat bis an das andere Ende dieſes Sees über *Keſzthely* hin, indem ſie bey dieſem Marktflecken zu Hügeln, die faſt bis zum Fluſs *Zala* fortlaufen, vermindert werden. Diejenigen, welche ſich in dieſer Reihe zwiſchen Gran und Alt-Ofen der Donau nähern, übertreffen die übrigen an Höhe, und ſind durch ein Thal, das verſchiedene Biegungen hat, faſt abgeſondert; auf beyden Seiten gegen die Donau, und nach Süden zu ſind ſie an mehreren Orten ſteil. Aber auch die übrigen bey *Ofen* (Buda), *Cſákvár*, *Aracs*, *Czeſznek*, *Sümegh* und an andern Orten haben ſteile Felſen, und werden durch einige Thäler getrennt, unter welchen dasjenige am merkwürdigſten iſt, das

aus der Fläche zwiſchen den Bergen, die von dem berühmten *Bakonyer* Walde bedeckt ſind, und jenen, die im *Szalader* Comitat gegen *Zala* ſich ausdehnen, verengt ſich dem Berge *Badatſon* am Balaton (Plattenſee) nähert, und in dieſen See einen Bach führt. — Unter den *iſolirten Bergen* verdienen die gröſste Aufmerkſamkeit und Bewunderung diejenigen, die durch das eben erwähnte Thal bis in die obere Fläche zerſtreut ſind. Von dieſen iſt beſonders zu merken der Berg *Badatſon*, der ſich am Ufer des Balaton erhebt, und jenes Thal hier beynahe ſchlieſst. Neben dieſem ſteht ein kleinerer, nackter und ſehr coniſcher Berg, welchen deſswegen die Anwohner *Cſucſos*, d. i. den Kegelförmigen, nannten. Von dieſem und von einander ſelbſt ſind durch gröſsere Thäler getrennt zwey höhere Berge, von denen einer *Szent-György* (St. Georg), der andere, ſo wie das benachbarte Dorf, *Cſobántz* heiſst. Von dieſem iſt kaum eine Stunde weit der Berg *Halap* entfernt, und von dieſem reicht an die Berge, die aus dem Bakonyer Walde hervorgehen, ein anderer, den man von ſeiner Geſtalt *Hegyesd* oder *Hegyes* (der geſpitzte) nannte. Von dem Berge *Halap*, der mit den bisher genannten im Szalader Com. liegt, iſt vier Meilen weit entfernt der im Weszprimer Comitat befindliche, durch den Wein, den er erzeugt, berühmte Berg *Somló*. Am weiteſten iſt von allen dieſen Bergen entfernt *Sághegy*, der in der Fläche des Eiſenburger Com. allein hervorragt. Alle dieſe Berge, mit Ausnahme des *Cſucſos* und *Hegyesd*, die eine vollkommen coniſche Geſtalt beſitzen, haben eine weite Baſis, die ſich langſam erhebt, und als

ein

ein kurzer Kegel plötzlich zuſammengeht; von da aber erheben ſie gröſstentheils ſteile Seiten, und endigen ſich in einen breiten convexen oder platten Scheitel, durch welche Geſtalt ſie ſich nicht weniger, als durch ihre Lage und Materie von andern Mittelländiſchen Bergen ſehr unterſcheiden. — Den iſolirten Bergen ſind auſserdem noch zuzurechnen die *Baranyer Berge*, von denen einige bey *Fünfkirchen* (*Péts*) und *Pétsvárad* eine weite Reihe, andere bey *Siklos* eine lange Strecke ausmachen. Unter jenen ſind die höchſten *Metſek* bey Fünfkirchen, und der mit ihm verbundene *Szent-Yakab-hegye* (Berg des heiligen Jakob). Dieſe, welche man die *Sikloſcher Berge* nennen kann, ſind in eine fortlaufende Kette verbunden, die ſich von Weſten nach Oſten beynahe zwey Meilen weit ausdehnt, und ſich in dem Berge *Harſány* bey dem Dorfe gleiches Namens endigt; hier, bey *Gyud*, und anderswo auf der ſüdlichen Seite iſt ſie nicht wenig ſteil; auch gibt ſie den zuerſt genannten Bergen an Höhe nicht viel nach.

B) *Höhlen.* (S. VIII.)

In den bis jetzt beſchriebenen Bergen Ungarns befinden ſich unzählige Höhlen. Mehrere derſelben ſind offen, von den verſchiedenartigſten Geſtalten und Umfang. Dafs nicht wenige derſelben noch in den Bergen verborgen ſind, machen ſehr wahrſcheinlich die häufigen entgegen gekehrten coniſchen Niederlaſſungen auf denſelben, unter welchen die Bergleute ſchon manchmahl Höhlungen entdeckt haben. Es iſt merkwürdig, dafs dieſe Erniedrigungen

und offenen Höhlen nur in Kalkbergen gefunden werden.

1) In dem nördlichen Bergaggregat befinden ſich die meiſten Höhlen, von denen die vorzüglichſten ſind: *Mazarna* und *Dupna* im Thuroczer Com., die *Deménfalver* im Liptauer Com. *), die *Holgoczer* im Zipſer Com. und die *Agteleker* im Gömörer Com., welche ſo ausgebreitet und aus verſchiedenen Höhlungen zuſammengeſetzt ſind, daſs ſie gleichſam Labyrinthe bilden. Die *Sziliatzer* Höhle im Torner Com. iſt nicht ſo wohl wegen ihrer Gröſse, als deſswegen merkwürdig, weil ſie den ganzen Sommer hindurch Eis enthält, das ſich im Frühling bildet, und gegen den Winter ſchmilzt.

2) In den nördlich-öſtlichen Bergen fanden die Verf. keine Höhlen, aber in den öſtlichen an der Siebenbürger Gränze im Biharer Com. wurden ihnen zwey bekannt, die eine *Funaëza* beym Dorfe gleiches Namens, und die andere, bis dahin unbekannte, am Ende des engen Thals bey *Lunkasprie*, unter deren Öffnung ein ſtarker Bach hervorbricht.

3) Auf den Banater Bergen ſind auch zwey Höhlen; die eine, welche man *Veterna* **) nennt, oder *Ogradina* und der ſogenannten Tafel *Trajans*, wo die Donau ein enges Flufsbette bekommt, in einem hohen Felſen auf dem linken Ufer der Donau, und die andere auf dem rechten Ufer des Fluſſes *Cſerna*, oberhalb dem oberſten der warmen Bäder zu *Mehadia*

*) Eine artige Beſchreibung dieſer Höhle ſteht in *Bredetzky's topograph. Taſchenbuch für Ungarn auf das J. 1802.*

**) Die berühmte ſogenannte Veteraniſche Höhle. *M. C.* 1803. Febr. St. S. 174.

dia, auf der steilen Seite des Felsen, den die Walachen *Piatra* *) *Ilupcsegului* (den Felsen der Räuber) nennen.

4) Auf den östlichen Bergen ist den Verf. auch keine Höhle bekannt; auf den südlichen ist blofs eine einzige, nämlich diejenige, welche bey *Abaliget* im Baranyer Com. einen Bach ausfliefsen läfst, und welche sich auf eine weite Entfernung in den Berg hinein erstrecken soll.

(*Der Beschluss folgt.*)

XXXIX.

Geographische Ortsbestimmungen an und auf dem Arabischen Meerbusen, von *Sues* bis *Bab el Mandeb* und *Cap St. Antoni*.

Vom

J. R. *Carsten Niebuhr*.

(Fortsetz. zu S. 146.)

Da ich den ganzen *Arabischen* Meerbusen, von *Sues* bis *Loheia*, in der Nähe der Küste hinunter reisete, so gab mir dies Gelegenheit, auch die Polhöhe von manchen kleinen Inseln, ingleichen von Vorgebirgen und andern Plätzen auf dem festen Lande zu bestimmen, in deren Nähe ich vorbey segelte. Die deswegen mit dem Hadleyschen Octanten angestellten Beobachtungen bemerkte und berechnete ich freylich gleichfalls in Secunden. Allein ich hatte nur einen kleinen

*) Das lat. *Petra*.

nen Taſchen-Compaſs, um damit die Lage des Orts zu beſtimmen, deſſen Breite ich ſuchte, und ich bin nicht ſicher, ob ich bey der Schätzung der Entfernung deſſelben vom Schiffe nicht zuweilen um eine ganze Viertelmeile und in einer groſsen Entfernung noch mehr gefehlt habe. Da aber der Geograph ſchon zufrieden ſeyn wird, wenn er die Breiten dieſer, in anderer Hinſicht gröſstentheils unbedeutenden Örter nur ungefähr erhält, ſo will ich das Reſultat bloſs in Minuten bemerken. Wenn nämlich die Rechnung nicht volle 30 Secunden gibt, ſo ſind letztere weggeworfen, und die über 30 Secunden ſind für eine volle Minute angenommen.

1. Rehde von Suez.

Nach beobachteten Höhen der Sonne im Meridian am 6, 7 und 8 October 1762 iſt daſelbſt die Polhöhe 29° 55′.

2. *Girondel*, ein Ankerplatz in der Gegend, woſelbſt nach der Meinung *einiger* Gelehrten die Kinder Israel durch das Rothe Meer gegangen ſeyn ſollen. Nach der Mittagshöhe der Sonne am 10 Oct. 1762 iſt die Polhöhe daſelbſt = 29° 10′.

3. Das Caſtell bey dem Dorfe Tôr.

Nach beobachteten Sonnenhöhen am 12 und 13 Oct. 1762 auf der Rehde des Dorfes *Tôr* iſt die Polhöhe des daſigen Caſtells = 28° 13′.

4. Râs Mohammed, ein Vorgebirge.

1762, den 14 October erhielt ich hier die Polhöhe nach einer Beobachtung des *Sirius* 27° 55′ und nach der des α *Orionis* = 27° 55′. Der Horizont war un-

undeutlich. Der Geograph wird indeſs wenig fehlen, wenn er die Polhöhe des Ufers dieſes für den Seefahrer merkwürdigen Vorgebirges zu 27° 54′ annimmt.

5. *Tyràn und Scheduân.*

1762 den 15 October des Mittags war die Polhöhe des Schiffes = 27° 29′. Die Inſel *Tyràn* lag etwa fünf Deutſche Meilen nach N. O. und die Inſel *Scheduân* etwa vier Meilen nach Weſten. *Tyràn* liegt alſo unter der Polhöhe 27° 43′ und *Scheduân* 27° 29′.

6. *Elhawâne, ein Berg in Hedſjâs.*

1762 den 18 October die Polhöhe des Schiffes = 25° 4′ 27″. Der Berg *Elhawâne* lag ohngefähr fünf Meilen nach O. z. N. und alſo unter der Polhöhe 25° 5′.

7. *Haſſani, eine kleine Inſel.*

1762 den 19 October des Mittags war die Polhöhe des Schiffes 24° 39′ 40″. *Haſſani* nach Norden etwa 3½ Meile. Ihre Polhöhe iſt alſo 24° 54′.

8. *Mhâr, ein Ankerplatz.*

Hier wartete ich die ganze Nacht vergebens, um die Höhe eines Sterns am Meridian zu erhalten. Am 20 Octob. des Mittags war die Polhöhe des Schiffes = 24° 32′ 13″. Das Dorf *Mhâr* etwa 1½ Meile nach N. N. O., und alſo deſſen Polhöhe = 24° 37′.

9. *Nabt, kleine Berge auf der Küſte Hedſjâs.*

1762 den 21 Oct. die Polhöhe des Schiffes zu Mittage = 24° 24′ 14″. Die kleinen Berge *Nabt* gerade nach Oſten, und alſo unter derſelben Polhöhe.

10. Kubbet Janbo, ein Ankerplatz.

1762 den 22 Oct. nach einer Mittagshöhe der Sonne iſt die Polhöhe daſelbſt = 24° 13′ 49″.

11. Janbo, Stadt und Hafen.

1762 den 24 Oct. des Morgens früh, und noch auf der Rehde von *Janbo*, fand ich die Polhöhe nach der Beobachtung des Procyon = 24° 4′ 12″. Der Horizont war aber nicht deutlich. Am folgenden Mittage war die Polhöhe des Schiffes = 23° 57′ 13′. *Janbo* etwa 2½ Deutſche Meile nach N. 18° O und alſo unter der Polhöhe = 24° 5′.

12. Dſſar, ein Ankerplatz.

1762 den 24 Octob. nach der Beobachtung des Sterns Füm el haut unter der Polhöhe 23° 36′ 13″.

13. Das Gebirge Saffra.

1762 den 25 Oct. die Polhöhe des Schiffes zu Mittage = 23° 7′. Etwa die Mitte des Gebirges *Saffra* nach Oſten, und alſo unter derſelben Polhöhe.

14. Abu Ajàn, eine Corallen-Bank.

1762 den 25 October nach der Beobachtung des Sterns Füm el haut unter der Polhöhe = 23° 16′.

15. Rabogh, ein Dorf und Ankerplatz.

1762 den 26 Oct. gab die Beobachtung des Füm el haut die Polhöhe dieſes Ankerplatzes = 22° 46′.

16. Kleia, ein Berg nicht weit von der Küſte.

Die Polhöhe dieſes Berges iſt nach der Beobachtung der Sonne am 26 Oct. zu Mittage = 22° 32′.

17.

Digitized by Google

17. Râs el hatba, ein Ankerplatz.

In der Nacht vom 27 auf den 28 Oct. fand ich hier die gröſste Höhe des Saturn = 73° 10′ 27″, und die des Jupiter = 80° 4′ 36″. Meine Berechnung gab mir darnach die Polhöhe von *Râs el hatba* 22° 3′. Wenn ich beydes, Fixſterne und Planeten beobachtet hatte, ſo ſtimmten meine Rechnungen nie ſo genau überein, als die Beobachtungen der Fixſterne allein oder in Vergleichung mit der Sonne. Ich habe mich daher der Planeten nicht gern bedient, und deren Beobachtung oft wieder verworfen, wenn ich nachher beſſere erhalten hatte.

18. Obhôr, ein Ankerplatz.

Nach der Höhe des Sterns Füm el haut im Mittags-Zirkel am 28 Oct. 1762 iſt die Polhöhe dieſes Ankerplatzes = 21° 41′.

19. Auf der Rehde von Dſjidda.

Die Polhöhe der Stadt *Dſjidda* iſt vermittelſt des Quadranten genau beſtimmt, und mit den daſelbſt angeſtellten Beobachtungen über die Länge bereits bekannt. Auf der Rehde fand ich 1762 den 29 Oct. die Polhöhe vermittelſt beobachteter Höhen des Füm el haut und der Sonne = 21° 27′.

Die Europäiſchen Schiffer, welche den Arabiſchen Meerbuſen hinauf ſegeln, werden wol die wegen der vielen Corallenbänke gefährliche Arabiſche Küſte meiden, und lieber mitten auf dem Meerbuſen bleiben. Um deren Willen will ich indeſs noch bemerken, daſs auf allen vorher bemerkten Ankerplätzen auch Schiffe von wenigſtens 50 Kanonen ankern können, und daſs die Corallenbänke auf dieſer Küſte

so steil sind, dass wir oft keinen Steinwurf davon unsere Anker geworfen haben.

Von *Djidda* bis *Loheia* reiseten wir auf einem kleinen Fahrzeuge. Was ich also auf diesem Wege Ankerplätze nenne, daselbst werden nicht überall auch Europäische Schiffe ankern können.

20. Râs M'harrem.

Die Polhöhe dieser Erdzunge ist nach einer am 15 Dec. 1762 in einer Entfernung von $1\frac{1}{4}$ Meile erhaltenen Sonnenhöhe = 20° 25'.

21. Abellâd, eine Insel, und Mersa Ibrahim, ein Ankerplatz.

1762 den 16 Dec. des Mittags war die Polhöhe des Schiffes = 20° 4' 42". *Abellâd* lag $1\frac{1}{4}$ Meile nach Süden zum Osten und *Mersa Ibrahim* N. O. z. O. etwa $1\frac{1}{2}$ Meile. *Abellâd* liegt also unter 20° und *Mersa Ibrahim* unter 20° 8' Polhöhe.

22. Râs el Asker, ein kleines Vorgebirge.

1762 den 17 Dec. war die Polhöhe des Schiffes = 19° 50' 23". *Râs el asker* lag nach Osten, und also unter der Polhöhe 19° 50'.

23. Râs kefil und Bender Dodsje.

Am 18 Dec. war unsere Polhöhe nach der Beobachtung der Sonne im Mittags-Zirkel = 19° 34'. Die Insel *Addaher* lag nach Süden, die Insel *Elgorâb* nach O. N. O. *Râs kefil* nach Westen und *Bender Dodsje* nach Osten. Die Entfernung dieser Örter vom Schiffe finde ich nicht bemerkt. *Râs kefil* und *Bender Dodsje* aber liegen nach dieser Beobachtung gleichfalls unter 19° 34' Polhöhe.

24.

Digitized by Google

24. *Fara, eine kleine Inſel.*

Am 19 Dec. 1762 des Mittags war die Polhöhe unſeres Schiffes 19 ° 21′ 34″, und die Inſel *Fara* lag ohngefähr 2′ 34″ nach Süden. Selbige liegt alſo unter der Polhöhe 19° 19′.

25. *Sarùm el kachme*, oder *Merſſa Kachme.*

Hier war am 20 Dec. 1762 die gröſste Höhe der Sonne = 47° 19′ 23″ und alſo die Polhöhe = 19° 13′.

26. *Auf der Rehde der Stadt Ghunſude.*

Nach der am 21 Decbr. hier beobachteten Mittagshöhe der Sonne war die Polhöhe des Schiffes 19° 6′ 36″, und die der Stadt *Ghunſude* = 19° 7′.

27. *Lindah oder Andah, eine groſse Corallenbank.*

Nach der am 22 Dec. 1762 beobachteten Höhe der Sonne im Meridian war die Polhöhe des Schiffes 18° 53′ 20″. Die Corallenbank *Lindah* oder *Andah* lag etwa eine Meile nach S. S. O. und alſo unter der Polhöhe 18° 50′.

28. *Râs Hali, auf der Gränze zwiſchen Hedſjâs und Jemen.*

1762 den 22 Dec. Die gröſste Höhe des Jupiter = 82° 0′ 52″, und darnach die Polhöhe = 18° 37′.

29. *Râs Jachſûf, und Emîr, ein kleiner Ankerplatz.*

1762 den 23 Dec. Die Polhöhe des Schiffes war nach einer Mittagshöhe der Sonne = 18° 26′ 54″. *Râs Jachſûf* lag etwa eine Deutſche Meile nach S. O. und alſo unter der Polhöhe 18° 24′. Der Ankerplatz

platz *Emîr* nach N. O. z. O. ohngefähr zwey Meilen und alſo unter 18° 31′ Polhöhe.

30. Kotümbel, eine kleine Inſel.

1762 den 24 December. Die wahre Höhe des Jupiter im Meridian = 82° 40′ 53″. Meine Rechnung hat hiernach die Polhöhe von *Kotumbel* = 17° 57′ gegeben. Der Horizont war undeutlich.

31. Schâb el Kbîr, eine groſse Corallenbank.

Am 26 Decbr. habe ich hier zwar die gröſste Höhe des Saturn genommen, aber die Beobachtung verworfen, weil der Horizont zu undeutlich war. Nach der Mittagshöhe der Sonne und dem Wege, den wir gemacht hatten, liegt dieſs *Schâb el Kbîr* unter 17° 20′ Polhöhe.

32. Dſjeſân, eine Stadt.

Am 27 Decbr. fand ich die wahre Höhe des Jupiter im Mittagszirkel = 83° 58′, und darnach die Polhöhe des Schiffes = 16° 41′. Ich war ungefähr 1¼ Meile ſüdlicher als Dſjeſân. Die Polhöhe dieſer Stadt kann alſo zu 16° 45′ angenommen werden.

33. Elgoràb, eine kleine Inſel.

Nach einer Beobachtung der Sonne am 28 Decbr. 1762 war die Polhöhe des Schiffes = 16° 11′ 28″. *Elgoràb* lag ohngefähr eine Meile nach S. S. O. Die Polhöhe dieſer Inſel iſt alſo = 16° 8′.

34. Bab el Mandeb.

1763 den 24 Auguſt des Vormittags war die Polhöhe des Europäiſchen Schiffes, worauf ich mich befand = 12° 48′ 18″. Die Inſel *Perìm*, im Ausfluſſe

fluſſe des Arabiſchen Meerbuſens, lag etwa 10′ 18″ ſüdlicher; und die Polhöhe von *Bab el Mandeb* iſt alſo 12° 38′.

35. *Cap St. Antoni, auſserhalb dem Arab. Meerb. aber auf derſ. Küſte.*

1763 den 25 Auguſt des Mittags war die Polhöhe des Schiffes = 12° 18′ 40″. *Cap St. Antoni* lag etwa 5¼ Meile nach N. O. Z. O., und alſo ungefähr unter der Polhöhe 12° 32′.

Nach den vorhergehenden Beobachtungen, und den übrigen auf meiner Reiſe gemachten Bemerkungen entwarf ich die Arabiſche Küſte von *Suès* bis *Loheia* nach einem groſsen Maſsſtabe. Da die Engländer jährlich einige Schiffe aus Indien nach Dſjidda ſandten: ſo hatten die ſchon längſt eine Karte von dem untern Theile des Meerbuſens. Aus dieſer Karte nahm ich nun die Küſte von *Loheia* bis *Bab el mandeb*: und ſo entſtand die Karte von dem ganzen Arabiſchen Meerbuſen, welche ich Tab. XX der Beſchreibung von Arabien verkleinert bekannt gemacht habe.

War es mir lieb geweſen, von dem untern Theile dieſes Meerbuſens, woſelbſt ich die Küſte nicht geſehen hatte, eine Karte zu finden, ſo waren die Engländer noch begieriger, von dem obern Theile deſſelben zuverläſſige Nachrichten zu erhalten. Sie hatten ſchon längſt gewünſcht, *Dſjidda* vorbey und ganz bis *Suès* hinauf ſegeln zu können; aber auf dieſem Wege nicht nur die vielen Corallen-Klippen, ſondern noch mehr das breite Vorgebirge *Ràs Mohammed* zwiſchen den beyden ſchmahlen Armen,

men, welche nach *Akaba* und *Suès* führen, gefürchtet. Wenn ſie auch mitten auf dem Meere von den erſtern nicht viel befürchteten, ſo wuſsten ſie doch nicht, in welcher Gegend ſie letzteres vermeiden ſollten. Da der Kaufmann *Francis Scott* meinen Reiſegefährten und mir zu *Mochha* ſo wichtige Freundſchaftsdienſte erwieſen hatte, ſo konnte ich dem meine Dankbarkeit nicht beſſer beweiſen, als wenn ich ihm eine Copie meiner Karte von *Suès* bis *Dſjidda* ſchenkte. *Francis Scott* gab ſelbige an den Gouverneur Mr. *Spencer*, mit welchem er im Jahre 1765 von Bombay nach Bengalen ging. Dieſer machte die Karte den nach dem Arabiſchen Meerbuſen handelnden Kaufleuten und Seefahrern zu Calcutta bekannt; und nachdem nun erſtere ſich mit der Regierung in Aegypten wegen der zu *Suès* und *Kdhira* zu bezahlenden Abgaben vereinigt hatten, wenn ſie dahin Waaren brächten, war Capitain *Holford* der erſte Engländer, welcher im Jahre 1772 die Reiſe von *Calcutta* gerade nach *Suès* antrat (Reiſebeſchreibung II Band S. 12). Dafs die Engländer den Weg über den Arabiſchen Meerbuſen ſeitdem als eine Poſtſtrafse gebraucht haben, weil ſie auf demſelben Nachrichten um Monate früher nach Indien bringen oder von daher erhalten können, iſt bekannt.

XL.

Digitized by Google

XL.

Revision der neueſten Karten von der Schweiz.

(Fortſetzung zu S. 209.)

Das weſtlich nächſt an das vorige anſtoſsende Blatt erfordert mehr Aufmerkſamkeit. Es erſtreckt ſich über den gröſsten Theil des *Thurgau*, zwey Drittheile der Cantone *Zürich* und *Baden*, das *untere Toggenburg*, den ganzen Canton *Schaffhauſen* und einen Theil von *Schwaben*. Schwerlich würde man bey der erſten Anſicht dieſes Blattes einen Theil der *ebnern Schweiz* zu ſehen glauben; ſo ſehr iſt daſſelbe mit ſtark ſchraffirten Gebirgen überladen. So vortrefflich ſich die gewählte Zeichnungsmanier bey Darſtellung des Hochgebirges ausnimmt, und ſo paſſend ſie bey jenen ſtarken Maſſen angebracht werden kann: ſo beſchwerlich und unſicher wird ſie nun bey den niedrigern, kürzer auslaufenden, und mit vielen oft und ſchnell abwechſelnden Biegungen gebildeten Bergen und Hügeln der ebnern Schweiz. Was dort den Gegenſtand erhebt, macht ihn hier undeutlich und unangenehm, und bringt beſonders in das vorliegende Blatt eine Härte, die dem Auge Wehe thut und die Gegenſtände verwirrt. Wirklich kann man an mehreren Orten, wegen der gleichen Haltung der Striche, nicht errathen, wo es auf- oder ab-

abwärts gehet, noch wo und wie die Höhen ſich mit einander verbinden. Man kann überhaupt ſich aus dem Ausdruck der verſchiedenen Bergketten gar keinen Begriff von ihrer reſpectiven Erhöhung machen, noch weniger aber dieſe letztere durch Vergleichung mit andern Blättern errathen wollen, ohne in groſse Irrthümer zu fallen. So mangelhaft nun die Situationen dargeſtellt ſind, eben ſo zweydeutig iſt der eigentlich topographiſche Theil der Karte. Das *Thurgau* ſtrotzt von Fehlern, und auch die andern Gegenden ſind davon weniger frey, als alle bisher beurtheilte Blätter; und doch waren zu keinem ſo gute Quellen vorhanden. Vom *Thurgau* hat man eine ſehr groſse detaillirte Karte von *Nötzli*, die zwar für die Situation ſehr mittelmäſsig, allein für den Lauf der Gewäſſer gut, und für die Lage und Beſchaffenheit der Ortſchaften ganz vollſtändig und genau iſt. Vom Canton *Zürich* iſt die bekannte *Geiger*'ſche Karte mit vielen Mängeln noch immer die beſste, und unendlich brauchbarer und exacter als die vor uns liegende; vom Canton *Schaffhauſen* iſt eine ſehr gute von *Peyer*, und von der Grafſchaft *Baden* eine von *Riedinger*, die alle geſtochen, und alle, beſonders die Peyeriſchen und Geigeriſchen, allgemein in der Schweiz bekannt und beliebt ſind.

Was das *Thurgau* gegen den Verfaſſer dieſer Karte geſündiget hat, iſt wol ſchwer zu errathen: aber er hat es greulich miſshandelt. In dem Theile zwiſchen der Thur und dem Unterſee fehlen die Kirchdörfer *Rapperſchweil*, *Homburg* und *Hügelſchofen*; die Probſtey *Klingenzell*, die Schlöſſer *Thurberg*, *Altenklingen*, *Wolfberg*, *Gyrſperg* und eine Menge

minder

minder bedeutender Dörfer und Edelsitze. Das Dorf *Emmishofen* steht zweymahl; da wo dieser Name weit landeinwärts steht, sollte er *Engweil* heissen. Das *Altishofen* der Karte heisst *Altishausen*. Die Stadt *Constanz* ist ganz unrichtig. Der See kommt nicht von Osten nach Westen gegen die Brücke zu, sondern vollkommen aus Süd-Ost nach Nord-West, und streicht den Stadtmauern nach bis gegenüber *Petershausen*, wo er sich plötzlich westlich wendet, so dass *Constanz* ganz in die Ecke zu liegen kommt. Nur die in der Karte sehr bemerkbare innere Einfassung macht die Stadt aus. Der äussere, mit einem leichten Wall umgebene Bezirk ist gänzlich unbebaut, mit Ausnahme weniger, am Rhein liegender Häuser (das *Paradies* genannt), und dient den Bürgern von Constanz zu Pflanzland. Darum scheint hier die Stadt um die Hälfte grösser, als sie ist, weil dieser ganze Raum mit dazu geschlagen ist.

Jenseits der Thur sehen wir von *Leutmerken* an bis neben *Weil* eine, dem Anschein nach sehr hohe und rauhe Gebirgskette, die nur gar nicht, ja sogar keine Spur davon vorhanden ist. *Leutmerken* und *Fillmansperg* sind an einem kleinen Berge; allein dann folgt eine so tiefe Senkung, dass man von *Affeltrangen* nach *Weinfelden* hinüber nichts als einen niedrigen Rücken zu passiren hat, und bey *Weil* ist weiter nichts, als ein ganz zahmer Rebberg, oben mit einer Krone von Waldung bedeckt. So sind auch die Berge zwischen *Weil* und *Lommis* nichts anders, als angenehme fruchtbare Hügel: da hingegen die Höhe, auf welcher *Sonnenberg* und *Spiegelberg* stehen, sich weit über alle andere erhebt; von

Frauenfeld bis *Fellwen* ist eine völlig wagrechte Ebene, und eben so auch von *Dusslingen* bis *Bichelsee*.

Auch in diesem Landesbezirk vermisst man die Pfarrdörfer *Schönholzerschweilen* und *St. Margaretha*, die Dörfer *Buweil*, *Amlicken*, *Heschikofen*, *Langdorf*, die Schlösser *Tägerschen*, *Bettwisen*, *Tannegg*, nebst vielen andern Örtern. An der Thur ist dagegen auf der Karte ein Pfarrdorf *Kesswil*, das niemand kennt. Das tiefe Bett, in welchem die *Thur* von da, wo dieses *Kesswil* angeblich stehet, bis gegen *Heschicken* fortläuft, ist ganz erdichtet. Das linke Ufer ist hier und da hoch, und weiter nach Bischoffzell hinauf ist auch der Ort *Oetlishausen* auf dem rechten Ufer auf einer ziemlichen Anhöhe; allein *Dulgen*, *Bürglen*, *Weinfelden*, *Bussligen* liegen ganz in der Ebene; nur letzteres lehnt sich an einen mäfsigen Hügel an.

In den zunächst anliegenden Abt *St. Gallischen* Landen und dem *untern Toggenburg* sieht es fast eben so schlimm aus. Die hier in eine tiefe Schlucht gesenkte Stadt *Weil* liegt auf einer freyen Höhe, die nach Osten, Süden und Westen das ganze weite Thur-Thal beherrscht und übersiehet. Von der Stadt bis nach *Schwarzenbach* ist eine sanfte Senkung und kein Schatten von Berg. So würde man hier meinen, dafs die Strafse von Schwarzenbach nach Oberglatt über zwey hohe Berge gehen würde, da sie im Gegentheil meist ziemlich eben, sich hinter einem hohen vereinzelten Berge, der sie von dem Thur-Thal trennt, hindurchschleicht. Im *Toggenburg* fehlt wieder das Pfarrdorf *Müllerüti* mit vielen

andern Örtern, und die Bergrücken gehen auch hier bunt durch einander. Gewiſs würde der ganze, bis jetzt geſchilderte Theil dieſes Blattes nicht ſo herzlich ſchlecht ſeyn, wenn der Zeichner die Gegenden auch nur ein einziges mahl geſehen hätte, was doch wirklich der Fall geweſen ſeyn müſste, wenn er eine trigonometriſche Karte machen wollte.

Der Canton *Zürich* iſt im ganzen genommen etwas beſſer, und beſonders in dem zwiſchen Schaffhauſen und Winterthur liegenden Theile deſſelben; ſind die Örter meiſtens richtig angegeben, und nur die Berg-Schraffirungen hier und da verworren; allein zwiſchen der Töſs und der Glatt geht es ſchlimmer. Die Höhen zwiſchen *Embrach*, *Kloten* und *Baſſerſtorf* ſind ganz unkenntlich. Die beyden letztern Dörfer liegen in einem offenen Thale, das ſich von Baſſerſtorf bis Brüttiſell und Wangen fortziehet und in die beträchtliche Ebene am Ende des Greifenſees ausläuft. Alle Hügel, die auf dieſem Strich angedeutet ſind, fallen ganz weg. Die Höhe, über welche ſich die Hauptlandſtraſse von Zürich nach Winterthur, von Breyti gegen Töſs hinunter windet, iſt ganz unrichtig. *Detnau* liegt am Fuſs derſelben, und hat zwiſchen ſich und dem Dorfe *Töſs* eine iſolirte Höhe; der Berg heiſst nicht *Buch*, ſondern die *Steig*. *Am Buch* heiſst der Berg zwiſchen *Ryken* und *Kyburg*, an deſſen Fuſs die *Kemmt* flieſst. Weiter ſüdlich findet ſich ein Berg von *Tagerſchwangen* bis nach *Pfeffiken*, an deſſen Stelle die Natur nur eine ganz unbedeutende waldige Erhöhung hingeſetzt hat; ferner ein zuſammenhängender Berg von *Kyburg* bis *Ruſsicken*, der aber in der Na-

tur an zwey Orten durch sehr starke Einschnitte unterbrochen ist. *Kyburg*, dem Anschein nach am nördlichen Fuss dieses Gebirges, ist beynahe auf dem höchsten Punct desselben erbaut. Von *Russiken* abwärts gegen *Büretschweil* hinauf ist dieses Gebirge völlig falsch gezeichnet, und sowol bey *Hittnau*, als von *Adetschweil* bis *Bauma* durch tiefe Thäler ganz durchschnitten. Die Dörfer *Hasel* und *Oberdürstelen* liegen am westlichen, nicht am östlichen Abhange.

Eine Menge Namen sind unrichtig geschrieben; z. B. Schollicken anstatt *Schottiken*, Trilingen statt *Theilingen*, Lukeren statt *Jukeren*, Balckenstatt statt *Balchenstall*, Hagi statt *Hegi* u. a. m.; dann fehlen das Pfarrdorf *Sternenberg* ob Bauma, die Dörfer *Unter Illnau* an der Kempt, *Madetschweil* bey Russiken, *Winterberg* bey Lindau; das Pfarrdorf *Veltheim* bey Winterthur (wo wol der Name Velten ohne Zeichen steht), und das Dorf *Ettenhausen* ob Kempten: statt deren dann leicht einige ganz unbedeutende Namen von einzelnen Häusern hätten wegbleiben können.

Bey Angabe der Strasen ist jene von *Winterthur* über *Hettlingen* auf *Andelfingen* nicht als Hauptstrasse ausgehoben. Dann fehlen ganz die von *Winterthur* über *Meersburg* auf *Dynhart* und *Alticken*; die von *Zürich* und *Wangen* über *Kindhausen*, *Illnau*, *Agasul* nach *Wyslingen*, und von *Illnau* über *Rumlicken*, *Madetschweil* und *Wildberg* nach *Wylen* und *Turbenthal* führende; die von *Zürich* über *Balgeriet*, *Weilhof* und *Zumicken* gegen *Grüningen*; und

und die von *Bauma* über *Müdſpach* nach *Bäretſchweil* gehende Straſse.

Über das Land zwiſchen der *Glatt* und *Limmat* iſt weniger zu erinnern. Wir finden hier eine Hauptſtraſse von *Bachenbülach* über *Ober-Glatt* auf *Rümlang*, *Seebach* und *Zürich*, die nicht vorhanden, ſondern nur ein gewöhnlicher ſchlechter Communicationsweg iſt; dann aber mangeln die Straſsen von *Rümlang* über *Hoffſtetten*, *Nieder-Glatt* auf *Weyach*; die von *Adlicken* auf *Dielſtorff*, von *Dellicken* auf *Denicken*, *Hütticken* und *Würenlos*; von *Zürich* über *Althos* nach *Ober-Affholtern* u. ſ. w.

Die Berge ſind in dieſem Landſtrich nicht übel; nur iſt zwiſchen *Stadel* und *Oberhöri* eine ſtarke Bergverwirrung, die ganz weggewiſcht werden ſollte; es liegen hier einige Höhen ganz nahe an der Glatt an. Zwiſchen dieſen aber und dem hohen *Stadlerberge* iſt eine völlige und ziemlich weite Ebene bis nach *Windlach* hinunter. Der nördlich des Lägern mit dem letztern Hauptberge parallel laufende Rücken läuft viel zu weit nach Oſten hinauf. *Schöfliſtorf*, *Dachsleren* und *Schleinicken* liegen noch ganz am Fuſs des Lägern ſelbſt. Der ganze Rücken von *Zürich* bis *Würenlos* iſt beſonders undeutlich. Der Name *Buchs* ſtehet zweymahl. Das Dorf *ob Stadel* heiſst nicht ſo, ſondern *Bachs*. So finden ſich auch zwey *Hütticken*, von denen nur das in der Nähe von Würenlos gültig iſt, das andere ob Dellicken iſt nirgends vorhanden, als auf der Karte. *Landsried* ſoll *Landsreih* heiſsen.

Der kleine Strich auf dem linken *Aar*-Ufer iſt äuſserſt mangelhaft. Nur wenige Dörfer, kein ein-

ziger Bergname und die oberflächlichſte Darſtellung der Situation: dieſer Strich Landes müſste faſt ganz umgezeichnet werden; dagegen iſt die Gegend zwiſchen der *Aar* und *Reuſs* gut; nur mangeln die Straſsen von *Bremgarten* über *Niederweil*, *Hägligen* und *Hendſchicken* auf *Lenzburg*; von *Otmarſingen* über *Hendſchicken*, *Amerſchweil* und *Egliſchweil* auf *Serengen*; wo dann das Dorf *Egliſchweil* unrichtig zu beyden Seiten der Aa gezeichnet iſt; es gehört ganz auf deren rechtes Ufer, und liegt zur Hälfte am Berge an. Das Dorf am Fuſse des Staufbergs, ohne Namen, heiſst *Stauffen*. *Burg* bey Königsfelden heiſst *Oberburg*. Bey Bire fehlt das anſehnliche Dorf *Scherz*. *Veltheim* bey Wildenſtein iſt ein Pfarrdorf; *Teggeren* bey Mellingen heiſst *Tägerl*. Zwiſchen der Limmat und Reuſs iſt hauptſächlich zu bemerken, daſs der Ort *Haſenberg* nicht wie hier in einem tiefen Thale, ſondern auf der oberſten Höhe des *Heiterspergs* liegt, und daſs hier gar kein Thal, ſondern ein fortlaufender, vom Haſenberg gegen Berken etwas herunterfallender breiter Bergrücken iſt. Das *Reppiſchthal*, der *Uetliberg* und die Ebene bey *Zürich* ſind gut gezeichnet.

Es bleibt jetzt noch das rechte *Rhein-Ufer* zu durchgehen übrig. Von *Luzienſteig* in Bündten an bis nach *Stein* hinunter beſtimmen der Rhein und der Bodenſee die Gränzen zwiſchen *Schwaben* und *Helvetien*; von *Stein* an macht dann dieſes letztere Land ziemlich ſtark ausſpringende Winkel in Schwaben hinein, die auf den *Geiger*'ſchen und *Peyer*'ſchen Karten mit groſser, ja auf den Handriſſen von beyden mit diplomatiſcher Genauigkeit angegeben,

hier

hier aber ganz vernachläſſiget ſind. Das Dorf *Buch* bey Ramſen gehört zum Cant. *Schaffhauſen*. *Dörflingen* zwiſchen Randegg und Kilchberg, mit ſeinem ganzen bis an den Rhein gehenden Bann, ſtehet mit aller Landeshoheit unter dem Canton *Zürich*. Hier liegen beyde Dörfer auſserhalb der Schweizer Gränze. *Bueſingen* (nicht Buſſingen) iſt dagegen unter der Hoheit der Landgraffſchaft *Nellenburg*, aber vom Schweizer Gebiet umſchloſſen. Unterhalb Schaffhauſen gegen Egliſau zu ſind die Örter *Rüedlingen*, *Buch*, *Berg*, *Mierkhardtshof* zum Canton *Schaffhauſen* gehörig, und machten ehemahls deſſen Obervogtey *Rüedlingen* aus. *Sulgen* und *Buchenloo* gehören ganz zum Canton *Zürich* und deſſen Herrſchaft *Egliſau*. — Die Behandlung der Situation iſt verhältniſsmäſsig mit jener der Gränzen. Vielleicht ſchätzte der Künſtler dieſen ganz ennertrheiniſchen Theil der Schweiz, den die öffentliche Sage ſchon mit Deutſchland vereiniget hatte, bereits für verloren, und hielt ihn einer genauern Bearbeitung nicht werth. Aus dieſer Rückſicht werden wir lediglich ein Paar der auffallendſten Fehler anzeigen, und dann die übrigen nebſt allen andern unbedeutendern Unvollkommenheiten dieſes Blatts mit Stillſchweigen übergehen.

Die Hauptſtraſse von *Egliſau* auf *Schaffhauſen* ſtreift nur an dem äuſserſten Ende von Rafz hin auf *Lottſtetten*, *Jeſtetten* und *Hofſtetten* nach *Schaffhauſen*. Da, wo von *Egliſau* bis *Sulgen* und *Nackh* ein Berg gezeichnet iſt, iſt völlige Ebene, und von *Egliſau* bis *Buchberg*, wo man Ebene ſiehet, iſt ein ſteiler, ſchmahler Berg. Das Kloſter *Rheinau* iſt eine

Inſel; das Städtchen aber ganz und gar nicht. Es liegt hoch über dem Rhein, und anſtatt der nach *Marthalen* führenden Brücke iſt eine breite Erdzunge. Wohl aber ſtand eine Brücke, die von *Rheinau* nach *Jeſtätten* führte, und ſo wie viele andere Brücken in der Schweiz jetzt ruinirt iſt. Städtchen und Kloſter *Rheinau* mit Altenburg gehören bekanntlich zur *Schweiz*, und zwar zur Landgrafſchaft *Thurgau*; wenn ſie ſchon hier fälſchlich davon ausgeſchloſſen ſind.

Gern möchte man zur Ehre des Verfaſſers mehrere dieſer Nachläſſigkeiten dem Kupferſtecher beymeſſen, wenn nicht bekannt wäre, daſs dieſes, ſo wie alle in Strasburg geſtochene Blätter, unter *Weiſs*'s Augen gearbeitet worden ſind.

Aus allem bisher Angeführten darf man den Schluſs ziehen, daſs das Blatt Nro. 3 unter den ans Licht getretenen den geringſten Werth habe, und bey künftigem Gebrauche dieſes Werks mit gröſserer Sorgfalt, als alle andere, benutzt werden müſſe. Wir wünſchen und hoffen, daſs es das ſchlechteſte bleiben werde, und daſs keines der noch rückſtändigen Blätter von eben ſo geringem Gehalt ſeyn möge.

(Die Fortſ. folgt.)

XLI.

Über die trigonometriſche Vermeſſung in Bayern.

Von dem
Churſächſ. Legations-Rath *G. W. S. Beigel*
in Dresden.

Die ſo freundſchaftliche als ehrenvolle Ankündigung, welche Sie im Julius-Hefte 1802 S. 41 von meiner Arbeit über die Bayeriſche Landesvermeſſung drucken zu laſſen beliebten, hat mich etwas ſchüchtern gemacht, und eine ſehr aufmerkſame Reviſion meiner Papiere veranlaſst, welche bey der, in meiner gegenwärtigen Lage mir ſehr ſparſam zugemeſſenen Zeit ziemlich langſam von ſtatten ging. Dieſe Zögerung gewährte mir den groſsen Vortheil, einige neuere Schätze, die Sie indeſſen in Ihrer vortrefflichen Zeitſchrift dem Publicum mittheilten, zu meinem Gebrauche anwenden zu können. Ich konnte meiner Arbeit eine gröſsere Ausdehnung geben, ſo daſs ſie nunmehr die Reſultate von einigen Myriaden Ziffern mehr enthält, meiſtens in mitternächtlichen Stunden berechnet. Auch erhielt ich, in dieſer Zwiſchenzeit, noch einige Dreyecke aus München, wodurch ich *Landshut*, den gegenwärtigen Sitz der ehemahligen Ingolſtädter Univerſität, mit in meine Rechnung zu ziehen in den Stand geſetzt ward. Übrigens habe ich es Ihrer Zeitſchrift zu verdanken, daſs ich nunmehr einer ſehr weitläuftigen Arbeit, nämlich

lich der ausführlichen Auseinanderſetzung der Beweiſe von der Richtigkeit der Bayeriſchen Meſſungen überhoben bin. Es iſt Ihnen gewiſs nicht unangenehm, hierin eine neue Probe von dem groſsen Nutzen Ihres allumfaſſenden Journals zu finden. Vielleicht theilen Sie auch mit mir das ganz beſondre Vergnügen, das ich bey meinen Rechnungen empfand, wenn ſie mir bey jedem neuen Reſultate die Meinung abnöthigten, daſs nun der Theil von Ober-Deutſchland zwiſchen dem Rhein und dem Inn, durch *Bohnenberger*, *Amman* und die *Bayeriſchen* Trigonometer ſo vorzüglich gut bearbeitet iſt, daſs ſich in Zukunft die Länge und Breite eines jeden Orts in einem Lande, wie Deutſchland, *bloſs* aus trigonometriſchen Operationen durch Rechnung beſtimmen laſſe, ohne daſs man mehr als höchſtens vier bis ſechs aſtronomiſch beſtimmte Puncte, die man doch gewiſs bereits in Deutſchland annehmen kann, dazu nöthig hätte. *Seeberg* allein, als Mittelpunct einer weit umfaſſenden trigonometriſchen Meſſung über einen groſsen Theil Deutſchlands im Umkreiſe betrachtet,*) hat mich ſchon oft in Verſuchung geſetzt, Rechnungen für *künftige Meſſungen* anzuſtellen, (nach Art des *Du Séjour Traité analytique* Vol. II p. 64 — 67) unter Anwendung der neueſten Franzöſiſchen Reſultate.

Doch ich eile, Ihnen endlich meine Papiere zu gütiger Beurtheilung vorzulegen. Was ich ſelbſt darüber zu ſagen habe, will ich in beſondre Abſchnitte eintheilen. I. *Rich-*

*) Dieſer fromme Wunſch iſt ſeitdem in wirkliche Erfüllung gegangen; wir werden den Leſern der *M. C.* hiervon bald mehr bekannt machen. *v. Z.*

I. *Richtigkeit der Bayeriſchen Vermeſſungen.*

Im Julius-Hefte der *M. C.* von 1802 S. 25 verſichert Prof. *Bohnenberger*, er habe von dem Hofkammerrath *Amman* einige Dreyecke von *Dillingen* bis *Buſſen* erhalten, durch welche er *Tübingen* mit *Dillingen* vereiniget, und aus der von ihm ſelbſt beſtimmten Länge und Breite (neue Beſtätigung *M. C.* Nov. 1802 S. 467) des erſtern die Länge und Breite des letztern berechnet habe. Ich habe ebenfalls den Hofkammerrath *Amman* eine ſolche Mittheilung zu verdanken. In einem Schreiben vom 9 May 1800 hatte er die Güte, mir folgende Angaben zu ſchicken.*) *Die Diſtanz des St. Ulrichs-Thurms zu Augs-*

*) Dieſelben Angaben hatte mir der Hof-Kamerrath *Amman* ſchon im J. 1797 den 28 Jun. zugeſchickt, und ich lieſs ſolche, noch in demſelben Jahre, in dem III Supplement-Bande zu den Berl. aſtr. Jahrb. S. 164 *abdrucken*, noch ehe an eine Verbindung mit München zu denken war (L. c. S. 160). Ich führe dieſes deſswegen an, um hier allen Verdacht einer *freundſchaftlichen Abfindung* oder *Ausgleichung* abzuwenden. Der Hofkam. R. *A.* überſchickte mir damahls ſeine Abſtände in Augsburger Schuhen, 101574 vom Dillinger Meridian, und 80333 von deſſen Perpendikel. Das Verhältniſs des Pariſer Fuſses zum Augsburger hat er wie 144000 zu 131292 beſtimmt, und zwar nach einem Franzöſ. *Mèter*, welchen ich ihm, ſammt einem mikrometriſchen Stangen-Zirkel, im J 1795 geſchickt hatte. Damahls war aber nur der *proviſoriſche Mèter* bekannt, welcher vom *Definitiv-Mèter*, auf Meſſing, und bey 13° Reaumur Temperatur um 0,067 Lin. abweicht und zu klein iſt. Da ich aber dem

Augsburg von dem Dillinger Meridian ist = 15434,80 Toisen, und von der Dillinger Perpendiculare = 12207,10 Toisen. Nach meinen Beobachtungen zu Augsburg macht Altomünster mit der durch Augsburg gezogenen Parallele des Dillinger Meridians einen Winkel von 83° 12' 26", und die Entfernung Augsburgs von Altomünster ergibt sich aus meinen Dreyecken = 13642,13 Toisen. Als im April 1801 das *topographische Bureau**) in München angelegt wur-

dem Hofk. R. *Amman* auf diesen überschickten messingenen *Méter* zugleich das Franz. und Engl. Fuss-Mass hatte graviren lassen, so bleibt mir unbekannt, welches Masses er sich zur Bestimmung des Verhältnisses des Augsburger Fusses zu dem Pariser bedient habe. Hat er sich des *Méters* bedient, so war solcher um 0,067 zu klein. Inzwischen reducirt man obige Abstände auf Pariser Toisen nach dem angegebenen Verhältniss, so erhält man für den Abstand des St. Ulrichs Thurms zu Augsburg vom Dillinger Meridian 15435,01 Toisen, und von der Perpendiculare 12207,27 Toisen. Nur $\frac{2}{10}$ einer Toise von obigen, an den L. R. *Beigel* überschickten Angaben verschieden. *v. Z.*

*) Dieses *Bureau*, wovon der churfürstl. Bayerische geh. L. R. und Cab. Secret. *Rheinwald* Directeur ist, besteht ausser den beyden Chefs de Brigade, und dem durch seinen Reise-Atlas rühmlichst bekannten Bayerischen Obersten *von Riedel*, und dem damahls als churfächsischen *Chargé d'Affaires* am Münchner Hofe accreditirten L. R. *Beigel*, Verfasser der obigen Nachrichten, einem in mathematischen und astronomischen Wissenschaften gründlich bewanderten Manne, aus vier und zwanzig Bayerischen, und aus neun Franz. Geodäten des *Depôt de la guerre*, worunter der durch die *Mayer*sche Karte von der Schweiz bekannte *Weiss* befindlich ist. *v. Z.*

Digitized by Google

wurde, und ich die Erlaubniſs erhielt, den Sitzungen deſſelben, die Se. *Churfürſtliche Durchlaucht* zuweilen ſelbſt mit Ihrer höchſten Gegenwart beehrten, als ordentliches Mitglied beyzuwohnen zu dürfen, ging mein vorzüglicher Wunſch auf eine baldige Verbindung unſeres Mittelpuncts München mit den *Amman*'ſchen Arbeiten in Schwaben. Wirklich erhielt das *Bureau* noch vor der Beendigung der Baſis-Meſſung das von dem Forſt-Taxator *Daffner* *) aufgenommene ſchöne Dreyeck-Netz zwiſchen München, Ingolſtadt, Donauwerth und Augsburg. Am 2 November war die Baſis-Meſſung, welche der Chef de

*) Man wird in der That in der practiſchen Trigonometrie wenig Beyſpiele ſo gut gewählter Dreyecke finden, als gegenwärtiges Netz darbietet. Die Aufſuchung und Auswahl der Puncte auf der ganzen nördlichen Seite von München, zwiſchen *Buch*, *Augsburg*, *Donauwerth*, *Ingolſtadt*, *Landshut* und *Aufkirchen* iſt die wohl gelungene Arbeit des geſchickten Forſt-Taxators *Daffner* zu München, der ſich hierzu eines aus eigenen Mitteln erkauften ſehr guten 12 zollig. Sextanten von *Adams* bediente. Auch die übrigen Bayeriſchen Trianguleurs *Huber*, *Neubauer*, *Rieber*, *Maier* ſind, wie mich der L. R. *Beigel* verſichert, ſehr geſchickte Männer, und alle, ſo wie *Daffner*, Schüler des berühmten, und durch ſeine *Anfangsgründe der Goniometrie* rühmlichſt bekannten Profeſſors *Dizl*. Auch der Markſcheider *Neumann* hat ſich der gelehrten Welt durch ſeine *Beyträge zur practiſchen Geometrie*, *München 1800* bekannt gemacht, und dadurch gezeigt, wie ſehr er dem Amte eines *Verificateurs* gewachſen ſey, welchem Geſchäfte er auch mit vieler Einſicht und unermüdetem Eifer und Ruhme vorſteht.

de Brigade *Bonne*, *) mit einem Commando Bayeriſcher Soldaten, unter dem Beyſtande der Bayeriſchen Officiere, Majors Grafen *v. Pocci*, Oberlieutenants *Conſoni*, und des Franzöſiſchen Ingenieur-Officiers *Pichon*, (deſſen Vater durch einen Grundriſs von Paris bekannt iſt,) mit muſterhafter Ordnung und Genauigkeit bewerkſtelligte, geendiget. Nach meinen mit guten Gründen belegten Correctionen, die ich dem *Bureau* mittheilte, betrug die ganze Baſis 11108,4377 oder $11108\frac{7}{10}$ Toiſ. bey 13° Reaumur.**) Nun

*) Ein Sohn des berühmten Franz. Geographen dieſes Namens, Chef de Brigade, und von Franz. Seite *Directeur des opérations géodetiques.* Von ſeiner Regierung erhält er 5000 Franken Gehalt, und von dem Münchner Hofe 300 Gulden monatliche Tafelgelder, täglich 10 Pferde-Rationen und freyes Quartier. Der berühmte Aſtronom *Henry* (der vormahls an der Mannheimer Sternwarte geſtanden hat, nachher Ruſſ. kaiſerl. Aſtronom in St. Petersburg war (*M. C.* III B. S. 316, 344) iſt ebenfalls Chef de Brigade und *Directeur des opérations aſtronomiques et trigonométriques* bey dieſer Vermeſſung. *v. Z.*

**) In dem *Mémorial topographique et militaire*, einem periodiſchen Werke, welches das *Depôt général de la guerre* auf Befehl des Miniſters heftweiſe herausgibt, findet man in Nro. 1. III Trimeſtre de l'An X p. 140 dieſe Baſis zu 11107 Toiſen, und im Hefte Nro. 3 p. 109 zu 21649 *Mètres* = 11107,54 Toiſen angegeben. Allein nachdem mir der L. R. *Beigel* alle ſeine Dreyecks Berechnungen, Reductionen auf den Münchner Meridian und Perpendikel, und hieraus berechnete Längen und Breiten ſchon eingeſchickt hatte, erhielt er ein Schreiben aus München vom 7 Febr. worin ihm gemeldet wird, *Bonne* habe bey dem topographiſchen *Bureau* die Anzei-

ge

Nun nahmen wir sogleich die *Daffner*'schen Winkel vor;

ge gemacht, er habe sich zwischen dem Pflock Nro. 275 und dem von Nro. 300 (die von 25 zu 25 Lagen (*portées*) eingeschlagenen Pflöcke sind nämlich noch vorhanden), um eine Latte (nicht Lage) geirrt, woran ein Sturmwind Schuld gewesen sey u. s. w. Der geschickte Directorial-Rath *Grünberger*, welcher bey dem *Bureau* das verdienstliche Geschäft hat, die dem Trigonometern untergeordneten Geodäten durch scharfe Prüfungen und lehrreichen Unterricht zu ihren Arbeiten vorzubereiten, und der durch seine gründlichen mathematischen Schriften bekannte Markscheider *Neumann*, der das schwere und mühsame Amt eines *Verificateur* der trigonometrischen Arbeiten und Rechnungen bekleidet, und sonach die Seele des Bureau ist, verfügten sich auf die Stelle und fanden *Bonne*'s Anzeige bestätigt. Sie fingen aus Vorsicht ihre Nachmessungen bey Nro. 250 an. Hieraus entstand nun endlich *Bonne*'s *definitives Resultat von 21653,5 Mètres oder 11109,843 Toises de Perou bey der Temperatur von 13° Reaumur.* Der Unterschied ist demnach $+ 1,465 = \frac{1}{7906,365}$ des Ganzen. Für Länge und Breite ist dieser Unterschied so unbedeutend, dass er selbst in der längsten Linie der Karte nicht einmahl eine halbe Secunde beträgt; z. B. für Ingolstadt, welches die längste Linie in Bayern von München ist, beträgt diese Correction nur + 4,6 Toisen, also nicht einmahl $\frac{1}{2}$ Secunde der Breite. Denn auf die Linien ausser Bayern, die *Bohnenberger*'schen und *Ammann*'schen, hat diese Correction keinen Einfluss, da sie auf der südlichen Seite nicht über *Altomünster* und *Augsburg* auszudehnen ist. Indessen habe ich doch zu mehrerer Sicherheit alle Dreyecke, Abstände vom Münchner Meridian und Perpendikel, alle Längen und Breiten mit dieser neuen *Definitiv-Basis* ganz von vorn berechnet, welche Resultate in der Folge mitgetheilt werden sollen. *v. Z.*

Digitized by Google

vor, und die erste angenehme Frucht unsrer Arbeit war, dass wir die Seite *Altomünster* und *Augsburg* im zwölften Dreyeck = 13643,65 Toisen, d. i. nur um eine Toise von der *Amman*'schen verschieden fanden.*) Wir hatten demnach Ursache genug, mit diesem schönen Anfang der Landesvermessung vollkommen zufrieden zu seyn.

Ich glaubte nun weiter gehen zu müssen, um vorläufig auf die Münchner Länge und Breite loszurechnen, in Erwartung, wie meine Resultate mit *Henry*'s *künftigen* Beobachtungen übereinstimmen würden; denn damahls hatte er weder die Breite noch den Meridian von München bestimmt; und zu Beobachtungen der Stern- und Planeten-Bedeckungen hatte die ungünstige Witterung **) im Winter $\frac{1801}{1802}$ jede

*) Rechnet man aber dieses 12 Dreyeck nach der *Definitiv-Basis*, so erhält man für diese Seite 13645,644 Toisen, und der Unterschied ist alsdann 1,994 Toisen. Immer noch eine grosse Kleinigkeit, und Beweis von der Güte der Schwäbischen und Bayerischen Messungen. *v. Z.*

**) Und man kann hinzusetzen, die *Undienstfertigkeit* des Astronomen *Barry* in Mannheim (vergl. *M. C.* VI B. S. 42). Warum gab er die astronomische Uhr nicht her? Sie war ja nicht sein, sondern dem Churfürsten. Warum wirkte man nicht einen *höchsten Befehl* zur augenblicklichen Verabfolgung aus? Diese Uhr hätte doch bessere Dienste in *Henry*'s Händen geleistet, als in der Kiste, in welcher sie in Mannheim eingepackt lag! Wenigstens hat *Barry* seit dem Bombardement von Mannheim, bey welchem die Sternwarte neunmahl so wohl von Bomben als Kugeln getroffen wurde, und wo er

auf

jede Hoffnung und jeden Verſuch vereitelt. Nach obigen *Amman*'ſchen Angaben war es ja in meiner Gewalt, die Reihe unſrer Bayeriſchen Dreyecke an den Dillinger Meridian zu knüpfen. Dieſe Verbindung herzuſtellen, brauchte ich bloſs aus gedachten Zahlen die directe Entfernung zwiſchen Dillingen und Augsburg, und den Winkel, den Augsburg mit Dillingen und Altomünſter macht, zu berechnen, und hierauf nach der bekannten Methode, mittelſt

der

auf Befehl alle Inſtrumente abnehmen und in Kiſten packen muſste, nicht wieder eine einzige Beobachtung angeſtellt und bekannt gemacht! Es iſt doch ewig Schade, daſs die wahre aſtronomiſche Beſtimmung der Länge von München deſswegen unterbleiben muſste, und Gott weiſs, wie lange noch unterbleiben wird, nachdem *Henry* München nun ganz verlaſſen hat, nach Paris zurückgekehrt und von da zur Vermeſſung der Schweiz nach Bern beordert worden iſt. Sein längerer Aufenthalt in Bayern wäre überhaupt ſehr wünſchenswerth und ein gröſser Gewinn für dieſes ganze Vermeſſungs-Werk geweſen. Ihm allein hat man die Haupt-Grundlage deſſelben, nämlich die genaue Beſtimmung der Polhöhe (*M. C.* III B. S. 45) und die Richtung des Dreyecksnetzes mit der Mittags-Linie von *München* zu verdanken. Nach ſeinen Azimuthal-Beobachtungen von *Aufkirchen* macht der Meridian des nördlichen Frauenthurms in *München* mit dem Thurme von *Aufkirchen* einen Winkel von 48° 59′ 53″. Auf dieſe beyden Angaben gründet ſich die ganze Berechnung des Bayeriſchen Dreyecksnetzes. Von ihm ſind auch die in *Aufkirchen* und *Dachau* beobachteten Winkel. Die Winkel von *München* ſind von dem Brigade-Chef *Bonne* ebenfalls mit einem Borda'iſchen *Cercle-Répetiteur* durch 20 bis 40 mahlige Vervielfältigung beobachtet. *v. Z.*

der aneinander hängenden Seiten der Dreyecke jeden Winkelpunct auf den Dillinger Merid. und Perpendik. zu reduciren. Jene Entfernung fand ich = 19678,45 Toiſen und den Winkel = 134° 52′ 3″. Die andern Seiten und Winkel ergeben ſich aus dem Dreyecks-Netze, mit Zuziehung des hier beyliegenden Kärtchens, auf welchem die *Amman*'ſchen Angaben mit punctirten Linien angezeigt ſind. So erhielt ich Münchens Entfernung von dem Dillinger Meridian = 41173, 81 Toiſ. öſtl. und von der Dillinger Perpendiculare = 24686,71 Toiſ. ſüdl. Für die Länge von Dillingen nahm ich das Mittel zwiſchen *Amman*'s eigener Angabe, nach *Triesnecker* 28° 10′ 0″, und des Prof. *Wurm* Zahlen 28° 10′ 14″ (*M. C.* Sept. 1800 S. 265): folglich 28° 10′ 7″ und für die Breite 48° 34′ 28″, wie ſie bisher immer angenommen ward. Hieraus erhielt ich nach *du Sejour*'s Methode in der *M. C.* III B. S. 47 Länge von *München* 29° 14′ 51,″0, Breite 48° 8′ 12″ (eigentl. 11,″7). Bald darauf theilte der Chef de Brigade *Henry* dem Bureau ſeine Reſultate über die Breite von München mit, welche Sie in der Folge im Julius-Hefte 1802 S. 45 abdrucken lieſsen. Sie beträgt 48° 8′ 19,″6. In der vorgefaſsten Meinung, daſs der geringe Unterſchied von 7″ vielleicht in einem Fehler der Beobachtungen zu Dillingen oder München liegen, oder auch zwiſchen beyden getheilt ſeyn, (eine in den Augen eines Kenners ſehr verzeihliche Vorausſetzung) und keinen merklichen Einfluſs auf die Länge haben könne, hatte ich die Dreiſtigkeit, meine Beſtimmung der Länge von München dem *Bureau* mit der Verſicherung vorzulegen, daſs ſie gewiſs ſo gut ſey,

als

als man ſie nur immer durch vieljährige aſtronomiſche Beobachtungen erhalten könne, indem ſie ſich auf die von den Aſtronomen für gut erkannte Länge von Dillingen gründe.

Im Monat May erhielten wir endlich *Henry*'s Azimuthal-Beobachtungen, und dadurch unſern eigenen Meridian für *München*, welcher nach denſelben einen Winkel von 48° 59′ 53″ mit *Aufkirchen* macht. Von nun an legte ich die ganze Reihe der Dreyecke für immer auf dieſen Meridian und deſſen Perpendiculare an, und war mit den hierzu erforderlichen Arbeiten, die meine Zweifel wegen obiger Differenz groſsentheils auf die Seite von Dillingen zu werfen ſchienen, kaum zu Ende, als ich einem höhern Rufe gemäſs zu Anfang des Junius München verlieſs.

Hier in Dresden hatte ich das groſse Vergnügen, in Ihrem Julius-Hefte das für mich äuſserſt wichtige Reſultat zu finden, daſs nach Prof. *Bohnenberger*'s Dreyecken in Schwaben die Breite von *Dillingen* = 48° 34′ 33,″3 und die Länge = 28° 10′ 3,″663 ſeyn müſste. Ich nahm ſogleich aus meinen Papieren die Zahlen für Dillingen in Rechnung, nämlich deſſen Abſtand von der Münchner Perpendiculare = 25223,06 Toiſ. mit der von *Henry* beſtimmten Breite 48° 8′ 19,″6 und den Abſtand von dem Münchner Meridian = 40847,27 Toiſen, und ſiehe da! die Breite von Dillingen kam = 48° 34′ 33,″4 und der Unterſchied der Länge = 1° 4′ 46,″5 heraus. Letztere Zahl zu der *Bohnenberger*'ſchen Länge von Dillingen addirt, gibt für die Länge von *München* 29° 14′ 50,″1. Läſst ſich wol ein ſchönerer Beweis, als

dieſe kurze Darſtellung enthält, für die Richtigkeit der Arbeiten eines *Henry* (zur Beſtätigung Ihrer Note im Jul. St. S. 43) eines *Bonne*, *Amman*, *Bohnenberger*, und alſo der Meſſungen in Bayern und Schwaben führen?

Der unbedeutende Unterſchied zwiſchen den obigen Reſultaten und den von *Amman* durch unmittelbare aſtronomiſche Beobachtungen gefundenen Beſtimmungen, welcher für die Länge nur — 3″ und für die Breite + 5″ beträgt, gereicht dieſem ſo geübten Obſervator zu deſto gröſſerem Ruhme, je dürftiger ſein Apparat war, und je mehr er gleichwohl mit demſelben den berühmteſten Aſtronomen, auf königlichen und mit den koſtbarſten Inſtrumenten verſehenen Sternwarten, den Rang abzulaufen wuſste.

II. *Bohnenberger*'s *Dreyecke von Schwaben.*

Durch die oben angezeigten trigonometriſchen Angaben (Julius-St. 1802 S. 25) iſt *Tübingen* mit *München*, folglich das *Bohnenberger*'ſche Dreyecks-Netz von Schwaben (März 1802 S. 221 u. f.) mit dem Bayeriſchen verbunden. Beyde machen von nun an *ein* Ganzes aus. Daher ſind auch die vorzüglichſten *Bohnenberger*'ſchen Puncte bis an den Rhein, beſonders ſolche, die in den gewöhnlichen Tabellen der Längen und Breiten nicht vorkommen, und doch für die Geſchichte merkwürdig ſind, z. B. *Hohenſtaufen*, *Hohenzollern*, *Hohentwiel* u. ſ. w. ebenfalls, nach ihren trigonometriſchen Linien, auf Münchner Meridian und Perpendikel reducirt, und

dann

dann weiter ihre Länge und Breite berechnet. Sie finden ſolche in einer Anlage beſonders. Ich fand nämlich Tübingen vom Münchner Meridian = 95589 Toiſ., und von der Münchner Perpendicul. = 23282 Toiſ. Ferner die weſtliche (d. i. *weſtlich* für den nördlichen, *öſtlich* für den ſüdlichen Theil des Tüb. Merid.) Divergenz der durch Tübingen ſtreichenden Parallele des Münchner Meridians von dem Tübinger Meridian = 1° 52′ 54″. Mittelſt dieſer Reſultate konnte ich alle *Bohnenberger*'ſche Puncte trigonometriſch mit München verbinden. Um die Löſung jedes Zweifels über die Richtigkeit meiner Rechnung zu erleichtern, ſetze ich eben dieſelben Puncte, auf den Tübinger Meridian reducirt, hier bey, ſo wie ſie ſich unmittelbar aus dem *Bohnenberger*'ſchen Netze ergeben.

	Abſtand vom Tübing. Meridian in Toiſen	Abſtand vom Tübing. Perpendikel in Toiſen
Hohentwiel	— 9400,94	— 42928,52
Speyer	— 22641,20	+ 45477,58
Alt-Breiſach	— 56764,38	— 27371,62
Rechberg	+ 27915,82	+ 13695,68
Gieslifluh, Schweiz	— 36965,56	— 62067,41
Waldenburg	+ 22144,12	+ 38349,13
Hohenſchwand	— 34559,24	— 44416,20
Buſen	+ 18732,49	— 20232,93
Allerheiligen	— 37080,51	+ 1212,97
Hohenſtaufen	+ 25138,16	+ 12865,41
Hohenzollern	— 3183,86	— 11178,71

Ich machte zugleich einen kleinen Abſtecher in *Mayer*'s *Baſis Palatina*, und holte daraus (S. 15 u. a.) einige Winkel, um *Schwetzingen* (Obſervatorium) und *Mannheim* (reformirter Thurm, welcher auch in *Caſſini*'s Arbeiten zu verſtehen iſt, weil damahls

das Mannheimer Obſervatorium noch nicht gebaut war) mit den *Bohnenberger*'ſchen Dreyecken zu verbinden. *Caſſini* verſtümmelte Schwetzingen in *Schechingen*. So ſteht es noch in der Berliner Sammlung aſtronomiſcher Tafeln 1 B. S. 55. In einigen Tabellen findet man ſogar *beyde*, als Namen zweyer *verſchiedenen* Örter. *Caſſini* hatte eine eigene Art, Deutſche Namen zu franciſiren, z. B. aus *Heilige Berg zu Andecks* in Bayern machte er ſich den bequemern kürzern Namen *Heilix* (Relation d'un voyage etc. Paris 1775 S. 76.) und *Markt Biberbach* zwiſchen Augsburg und Donauwerth kam aus ſeiner Feder als *heiliger Marcus*, *St. Marc* hervor. (Relation etc. Paris 1763 S. 68 verglichen mit Relation 1775 S. 74, wo offenbar Marktbiberbach zu verſtehen iſt.) *(Die Fortſetzung folgt.)*

XLII.

Geographiſche Ortsbeſtimmungen in Süd- und Neu-Oſt-Preuſsen.

Aus einem Schreiben des Prof. *Bürg*.

Wien, den 16 Nov. 1802.

Ich habe vor einigen Tagen die von dem Lieutenant *von Textor* im November-Heft der *M. C.* S. 463 angeführten, von ihm in Süd-Preuſsen beobachteten Monds-Abſtände in Rechnung genommen; ſie haben mir recht viele Freude gemacht, denn die Reſultate zeigten, daſs ſie recht gut beobachtet waren.

Die

Die in *Dobrzyn* an der Weichsel (Breite 52° 38′ 5″) den 16 Junius 1802 beobachteten *sechs* Abstände des Mondes vom *Antares* gaben für die Länge dieses Ortes von Paris

1)	1 St.	8′ 51″
2)		8 15
3)		8 28
4)		8 10
5)		8 16
6)		7 57

Läßt man die erste Bestimmung weg, die, wie Sie mir aus Ihrer Erfahrung gesagt haben, meistens verunglückt, so wäre das Mittel 1 St. 8′ 13″, folglich Länge von *Dobrzyn* von Ferro 37° 3′ 15″. *v. Textor* hatte geschätzt 37° 0′.

Zu *Brok* am Bug beobachtete *von Textor* den 6 Julius 1802 (Breite 52° 41′ 37,″7) *acht* Abstände des Mondes von der Sonne. Diese gaben für die Länge von Paris

1)	1 St	19′ 26″
2)		19 36
3)		18 59
4)		18 47
5)		18 27
6)		19 5
7)		18 15
8)		18 52

Das Mittel 1 St. 18′ 55,″9. Folglich *Brok* vom ersten Meridian 39° 43′ 58″. *v. Textor* hatte geschätzt 39° 30′.

In *Niemirow* (Breite 52° 16′ 30″) hatte *v. Textor sechs* Abstände des Mondes vom *Antares* den 11 Jul. 1802 genommen. Hieraus kamen folgende Längen dieses Ortes von Paris

1)	1 St	23′ 4″
2)		23 24
3)		23 15
4)		23 0
5)		23 18
6)		23 10

Mittel 1 St 23′ 11,″8 oder *Niemirow* vom ersten Meridian 40° 47′ 57″. *v. Textor* hatte geschätzt 40° 45′.

Noch ist eine ältere Beobachtung vom J. 1797 den 25 Sept. von *Bialystock* nachzuholen. Daselbst (Breite 53° 7′ 27″) beobachtete *von Textor vier* Mondsabstände des Mondes von der Sonne wie folgt

W. Z.	Beobacht. Abstände	Länge von Paris
4 U 0′ 43,″4	63° 32′ 21″	1 St 24′ 7″
3 7, 2	33 15	23 59
6 1, 4	34 18	23 53
8 28, 0	35 12	23 47

Mittel 1 St 23′ 56,″5. In dem III Bande der *A. G. E.* S. 406 fand *v. Textor* 1 St.

23′ 54,″0 nur 2½ Sec. verſchieden. Daher Länge von *Bialyſtock* 40° 59′ 7.

XLIII.

Nachtrag zu den Beobachtungen des Vorüberganges des Mercur vor der Sonne den 8 Nov. 1802.

(Als Fortſetzung zum Februar-Heft 1803 S. 171.)

Bey Anzeige der Beobachtung dieſes Phänomens in *Quedlinburg* (*M. C.* Dec. 1802 S. 572) iſt ein Irrthum bey der Reduction der Zeit vorgefallen. Die daſelbſt angegebenen Beobachtungs-Momente ſollten alſo ſtehen:

Innere Berührung	0U	26′	8″	Mittlere Quedlinburger Zeit
Mittel geſchätzt	0	26	54	
Aeuſsere Berühr. od. Austritt	0	27	41	

Bey Gelegenheit dieſer Berichtigung meldet uns Paſtor *Fritſch*, daſs er mehrere ſeiner Jupiters Trabanten-Verfinſterungen mit andern verglichen und damit folgende Längen für *Quedlinburg* erhalten habe.

1)	Aus 8 Beobachtungen	mit	Wien	verglichen	28° 48′ 30″
2)	— 6 —	—	Paris	—	28 47 53
3)	— 4 —	—	Prag	—	28 47 50
4)	— 2 —	—	Berlin	—	28 47 58

Wodurch meine Beſtimmung des Schloſſes in Quedlinburg vom *Brocken* aus, (meine Harz-Reiſe I Suppl. B. und Berl. aſtr. J. B. 1799 S. 142) eine ungemeine Beſtätigung erhält. Hiernach wäre im Mittel die Länge der Wohnung des Paſtors *Fritſch* 28° 48′ 2″, und da das Schloſs 16″ weſtlicher liegt, die Länge deſſelben

= 28°

= 28° 47′ 46″. Ich hatte vom *Brocken* her, ohne je in Quedlinburg selbst gewesen zu seyn, 28° 47′ 24″ gefunden.

Aus *Padua* schickte uns Abbate *Chiminello* die Berechnung seiner Beobachtung des *Mercur* (*M. C.* Januar-Heft S. 84). Aus der Culmination dieses Planeten an dem achtfüfsigen *Ramsden*'schen Mauer-Quadranten fand er die Zeit der Zusammenkunft um 21ᵁ 59′ 50,″1 wahre Zeit. Für diesen Augenblick war die Länge der Sonne aus *von Zach*'s Sonnen-Tafeln 7ᶻ 16° 17′ 33,″7. Beobachtete geocentrische Breite des Mercur = 0° 1′ 3,″89. Aus *La Lande*'s neuesten Mercurs-Tafeln war die Länge dieses Planeten 7ˢ 16° 17′ 39,″0, geocentr. Breite 0° 1′ 4,″70. Folglich Fehler der Tafeln in der Länge + 5,″93, in der Breite + 0,″81.

XLIV.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Pallas.* *)

Der Beweis, auf welchen Gipfel der Vervollkommnung unsere heutige theoretische so wohl als practische Sternkunde gediehen sey, kann nicht leicht bün-

*) Wir lassen diesmahl und künftig das Beywort *Olbersiana* weg. Warum? das lassen wir den würdigen Entdecker dieses Planeten selbst sagen, da seine Erklärung

bündiger; der Triumph, welchen dieſe Wiſſenſchaft auch in den Augen der Laien erhält, kann nicht wol gröſser ſeyn, als den ſie gegenwärtig durch die Wiederauffindung der *Pallas* erreicht.

Dieſer kleine Planet, ſeit ſeiner erſten Entdeckung im vorigen Jahre kaum vier Monate beobachtet, ward, nachdem er ſich den Sonnenſtrahlen genähert hatte, von ihnen verſchlungen, und indem er kaum aus denſelben wieder hervorgetreten iſt, wird er nach einer totalen ſechsmonatlichen Unſichtbarkeit, als ein faſt noch unſichtbares Pünctchen unter Myriaden von Welten, glücklich wieder aufgefunden, und zwar auf dem Fleck, wo ihm die gebieteriſche Theorie ſeinen Platz anwies. Zu dieſem Fund vereinigten ſich die gröſst-möglichſten phyſiſchen und intellectuellen Kräfte des Menſchen. Den 18 Febr. um 14 Uhr 50 Min. iſt es dem geſchickten Obſerv. *Harding* in Lilienthal geglückt, die *Pallas* faſt genau auf der Stelle wieder zu finden, wo ſie nach Dr. *Gauſs*'s berechneten Ephemeride im December-Stück 1802 der *M. C.* S. 583 ſtehen ſollte.

Die

in mehr als einer Rückſicht bekannt gemacht zu werden verdient. Gleich nach Erſcheinung unſeres letzten December-Hefts ſchrieb Dr. *Olbers*: „Noch immer, mein „verehrungswürdigſter Freund! fahren ſie fort, der *Pal-*„*las* den Beynamen *Olberſiana* zu geben, ob ich mich „gleich ſo oft dagegen erklärt habe. Ich muſs Sie noch-„mahls dringend bitten, wenigſtens meine Proteſtation „öffentlich bekannt zu machen. Dieſer Zuſatz iſt *unnö-*„*thig*, da es keine andere Pallas am Himmel gibt, *unge-*„*recht* gegen *Herſchel* und *Piazzi*; und da *Piazzi* ſeiner Ce-„res den Beynamen *Ferdinandea* gegeben hat, auch, er-„lauben Sie mir es zu ſagen, *unſchicklich*.

Die folgende Nacht hatte er das Vergnügen, sich ihres Daseyns auf das vollkommenste zu versichern. Den 19 Febr. um 15 Uhr fand er sie nahe über Nro. 36 des *Poniatowsky*'schen Stiers als ein kleines Sternchen 12 oder 13 Gröfse, und erkannte den Planeten, weil er die Nacht vorher Nro. 36 mit seinen Umgebungen sehr genau betrachtet hatte, und nun ein Sternchen an einem Orte sah, wo 24 Stunden vorher keins sichtbar war. In der nächstfolgenden Nacht war dieses Lichtpünctchen so fortgerückt, wie es die Theorie erforderte, und folgte den 20 Febr. um $15^{U}\ 30'\ 13''$ mittl. Zeit in 55 Zeitsecunden auf Nro. 36. Observ. *Harding* hatte die Güte, uns seine wichtige Entdeckung sogleich mitzutheilen; er meldete uns in seinem Schreiben, dafs er mit einem dreyfüfsigen Achromaten, welcher Sterne bis zur 11 Gröfse herab deutlich zeigt, den Planeten damit nicht habe erkennen können. Dr. *Olbers*, welcher schon am 21 Februar das Vergnügen hatte, seinen Planeten wieder zu sehen, schrieb uns, dafs er mit seinem fünffüfsigen Dollond die *Pallas* gut erkennen konnte; doch schätzte auch er sie nur, wie einen Stern 12 oder 13 Gröfse, und ihre Lichtstärke ungefähr so grofs, als die des vierten Saturns-Trabanten.

Dem Dr. *Gaufs* gebührt daher, so wie im vorigen Jahre bey der *Ceres*, nun auch im gegenwärtigen bey der *Pallas*, das gröfste Lob, und gewifs auch unser wärmster Dank für seine so bewunderungswürdig genaue Berechnung, durch welche Zustimmung es allein möglich war, diesen Planeten unter dem unzähligen Heere teleskopischer Sterne herauszu-

auszufinden. *Wären jene Ephemeriden des Dr. Gauss*, schreibt *Harding*, *nur um 30 bis 40 Min. unrichtig gewesen, so zweifle ich sehr, dass ich wenigstens die Pallas würde gefunden haben.*

Wir haben im März-Hefte der *M. C.* 1803 S. 277 die wahrscheinliche Gröfse der *Pallas*, bey ihrer ersten Wiedererscheinung als einen Stern 12. Gröfse geschätzt; auch diese Vermuthung ist genau zugetroffen. Wir haben da *Harding*'s Karte des *wahrscheinlichen* Laufes dieses Planeten zur Erleichterung seiner Auffindung mitgetheilt, und diese Karte ist nun die ihrer *wirklichen* Bahn geworden; denn so geringe sind die Unterschiede von der im voraus berechneten Ephemeride von den bisherigen wirklichen Beobachtungen, dafs sich solche auf unserer Karte, obgleich nach einem sehr grofsen Maßstabe gezeichnet, und beynahe viermahl so grofs, als die des grofsen *Bode*'schen Stern-Atlasses, nicht einmahl darauf angeben lassen. Mit Hülfe dieser Karten, und der im December-Heft der *M. C.* 1802 mitgetheilten Ephemeriden des Laufes dieses Planeten, würde es auch ohne die Nachricht, dafs diese Berechnung bis auf ein Paar Minuten mit dem Himmel zutrifft, möglich seyn, die *Pallas* allenthalben zu finden, wo man sie mit guten Fernröhren suchen will.

Observ. *Harding*'s zwey beobachtete Rectascensionen waren folgende:

1803	mittl. Zeit in Lilienthal	AR ♃
Febr. 20	15U 30′ 13″	272° 38′ 27″
— 21	17 9 11	272 56 29

Dr. *Olbers*, welcher eine bewunderungswürdige Geschicklichkeit in Beobachtungen mit dem Kreis-

Mikro-

Mikrometer besitzt, hat ebenfalls bis jetzt nur zwey Beobachtungen erhalten können. Dieser vortreffliche Beobachter schreibt uns unterm 23. Febr.: "Meine „Beobachtungen der *Pallas* sind ihres so schwachen „Lichtes wegen für mich noch sehr beschwerlich, „und daher nicht sehr genau; besonders blieb die „Declination etwas zweifelhaft. Da, wo Pallas den „23. Febr. stehen mußte, waren vier kleine telesko„pische Sterne, worunter ich die *Pallas* doch als „den hellsten erkannte. Nach sechs Vergleichungen „mit Nro. 42 des Poniatowsky'schen Stiers ging sie „am 23 Febr. um $15^U\ 19'\ 24''$ mittl. Zeit diesem Stern $2'\ 15,''5$ in Zeit vor.

Diese beyden Beobachtungen sind folgende, wobey aber Dr. *Olbers* die Declinationen noch immer als sehr zweifelhaft ansieht.

1803	Mittl. Z. Bremen	Scheinb. AR. der Pallas	Scheinbare Abweich. der Pallas	Sterne womit verglichen nach *Bode*'s Catalog
Febr.	U ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
21	17 6 10	272 56 45	7 31 4 N.	No. 36 Poniatowsk. Stier
23	15 44 36	273 28 39	7 40 1 —	No. 42 — —

Unterm 3 März schrieb Dr. *Olbers*: *„Die Witterung ist den Beobachtungen der Pallas durchaus ungünstig gewesen; weder Harding noch ich „haben sie des bedeckten Himmels wegen wieder sehen „können, und da jetzt der Mondschein eingetreten „ist, so wird sie auf einige Zeit wieder verloren gehen.*"

Indessen hat der gewandte und unermüdete Dr. *Gauss* der Begierde nicht widerstehen können, sogleich eine vorläufige Verbesserung der Elemente darnach vorzunehmen, mit Vorbehalt, sie, wenn es nöthig ist, künftig nach genaueren Beobachtungen weiter

weiter auszufeilen. Hier ſind dieſe neuen VI Elemente.

VI. Elemente der Pallas.

Epoche im Seeberg. Meridian 1802			143°	28′ 17,″2
Mittag	1803		221	28 54, 0
Logar. der halben gr. Axe				0,4426160
Tägliche tropiſche Bewegung				769,″4161
Excentricität				0,245619
Sonnenferne	1803 ſind ruhend		301°	24′ 13″
Aufſteig. Knoten			172	28 8
Neigung der Bahn			34°	38′ 19,″8

Die Vergleichung dieſer Elemente mit den Vten *) zeigt, daſs der Unterſchied ſehr klein iſt.

Für die Beobachtungen des Dr. *Olbers* geben ſie

1803	Berechn. AR der Pallas	Berechnete Declinat.	Unterſchied in AR.	Unterſchied in Decl.
Feb. 21	272° 50′ 25,″0	7° 31′ 29,″8	— 20,″6	+ 15,″8
23	273 28 40, 8	7 45 52, 3	+ 7,″8	— 7, 7

Verſprochener maſsen liefern wir mit dieſem Hefte das zweyte Blatt der vom Obſervator *Harding* entworfenen Karte vom Laufe der *Pallas*, welche diejenige Himmelsgegend darſtellt, die der Planet vom 5 April bis 28 Jun. durchwandern wird. Die Örter deſſelben ſind abermahls aus D. *Gauſs* Ephemeride entlehnt. Die auf dieſem Blatte befindlichen Sterne ſind ebenfalls aus *Bode*'s Sternverzeichniſs und aus *La Lande*'s *Hiſt. céleſt. franç. T. I* genommen. Es iſt zu bedauern, daſs letztere verſchiedene auf dieſe Karte fallende Zonen nicht vollſtändig hat, und *Harding* daher Lücken auf derſelben laſſen muſste; eine ſolche Lücke trifft gerade in die Bahn der *Pallas*, die ſie in der letzten Hälfte des Aprils durchlaufen wird. Ob alle

*) *M. C.* December-Stück 1802 S. 561.

lle auf dieſer Karte befindliche Sterne am Himmel wirklich vorhanden ſind, hat *Harding* bisher noch nicht unterſuchen können; dieſem ohnerachtet bezweifelt er faſt das Daſeyn folgender Sterne des *Bode*'ſchen Verzeichniſſes Nro. 436, 463, 471, 472, 485, 488 *Herculis*. Seine Zweifel beruhen jedoch nur darauf, daſs dieſe Sterne nicht in der *Hiſt. cél. ſt.* vorkommen, obgleich da, wo ſie nach *Bode* ſtehen ſollen, verſchiedene Sterne von geringerer Gröſse von *La Lande* ſind beobachtet worden. Nro. 471 ſteht wahrſcheinlich um 6 Min. weſtlicher, als *Bode* ihn ſetzt; wo Nro. 472 [J] ſtehen ſoll, hat die *Hiſt. celeſt.* einen Stern achter Gröſse; eben dieſes iſt auch der Fall mit Nro. 436; *Harding* hat ſie daher beyde weggelaſſen, und dagegen die *La Lande*'ſchen Sterne eingezeichnet, weil dieſe ſich auf wirkliche Beobachtungen gründen. Wir hoffen, daſs auch dieſe Karte in der Folge gute Dienſte leiſten, und den Beobachtern den Lauf und Stand der *Pallas* mit hinlänglicher Genauigkeit anzeigen werde.

XLV.

Antwort

auf ein anonymes Schreiben.

Dem anonymen Schreiber eines Briefes ohne Ort und Datum, der das Poſtzeichen *Mannheim* trug, geben wir hierdurch zu erkennen, daſs uns ſein Brief den 27 Februar richtig zugekommen iſt, und daſs deſſen Inhalt über die G. d. M. v. M. unſern ganzen Beyfall hat. Der Einſender mag ſich uns daher näher zu erkennen geben; mit vielem Vergnügen werden wir zu ſeinem Vorhaben die Hände bieten, da er uns ein der Ausführung ganz gewachſener Mann ſcheint.

INHALT.

Digitized by Google

INHALT.

XXXV. Über d. trigon. Vermeſſ. d. ehemahl. Venetian. Staaten. Von d. k. k. Gen. Major u. Gen. Quartierm. *Anton Freyherrn von Zach.*
XXXVI. Kurze Beſchreib. v. Angola. Nach L. Degrand-pré's *voyage à la côte occid. d'Afrique.*
XXXVII. Bemerkungen auf e. Reiſe im ſüdl. Theile von N. O. Preuſsen im J. 1802. Von d. k. Preuſs. Artill. Lieut. v. *Textor.*
XXXVIII. Topogr. Beſchreib. von Ungarn. Aus F. C. Waldſtein et P. Kietaibel Deſcript. etc. (Fortſetz. zu S. 239).
XXXIX. Geogr. Ortsbeſtimm. an u. auf d. Arab. Meerb. v. Sues bis Bab el Mandeb u. Cap St. Antoni. Vom J. R. *C. Niebuhr* (Fortſ. zu S. 246).
XL. Reviſion d. neueſten Karten v. der Schweiz (Fortſ. zu S. 209).
XLI. Über d. trigonom. Vermeſſ. in Bayern. Von dem churſächſ. Legat. R. *G. W. S. Beigel.*
XLII. Geogr. Ortsbeſtimm. in Süd- u. Neu-Oſt-Preuſs. a. e. Schreib. d. Prof. *Bürg.*
XLIII. Nachtrag z. d. Beobacht. des Vorüberg. d. Merc. vor der Sonne, den 8 Novbr. 1802 (Fortſ. z. S. 171.)
XLIV. Fortgeſ. Nachr. üb. d. neuen Hauptplanet. *Pallas.*
XLV. Antwort auf ein anonym. Schreiben.

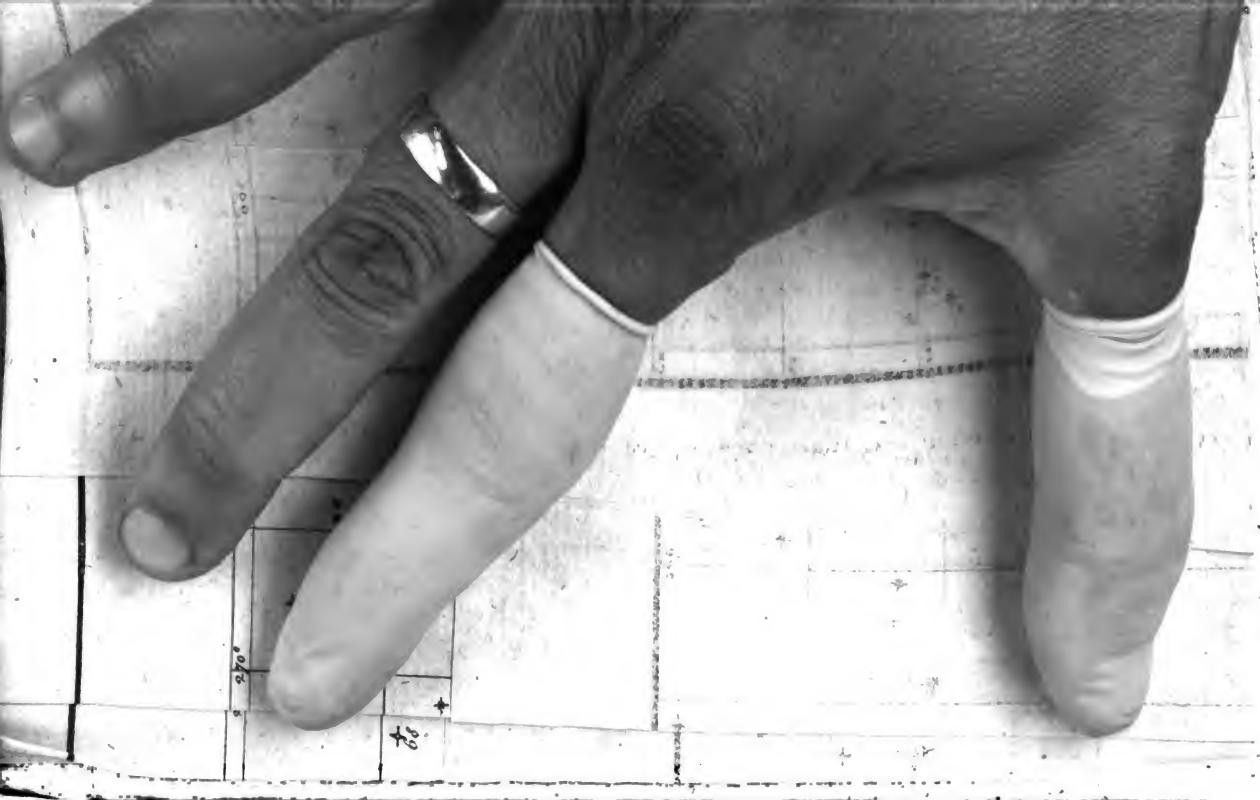
* * * * * *

Mit dieſem Hefte wird ausgegeben: 1) eine Karte von de Bayeriſchen Vermeſſung; 2) eine Sternkarte.

Verbeſſerungen
zum Februar-Heft der *M. C.* im Obſervations-Protocoll S. 142.

XXXVII. Beym Winkel A^2 kömmt der Punct, wo das Inſtrument g ſtanden hat, mehr gegen *S* zu ſtehen, weil der Fall ſonſt zwe deutig iſt.
XXXVIII. Statt *Chious* muſs es durchgängig *Chions* heiſsen.
XXXIX. Statt *Portenone* muſs es *Pordenone* heiſsen, ebenfalls dur das ganze Protocoll.
XLI. Beym Winkel Ae kommt der Punct des Inſtruments mehr na *Be* zu ſtehen.
XLII. Statt *Roveredo* muſs ſtehen *Ravoredo.*
XLIII. Beym Winkel Ae kömmt der Punct mehr gegen *Ag.*
S. 151 Z. 7 muſs *Aegos Potamos* ſtehen ſtatt *Argos Potamos.*

Digitized by Google



Digitized by Google

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

MAY, 1803.

XLVI.

Über die trigonometrische Vermessung in Bayern.

Von dem
Churfächs. Legations-Rath *G. W. S. Beigel*
in Dresden.

(Fortsetzung zu Seite 366.)

III. *Rot am Inn, und Alt-Breisach am Rhein.*

Unser durch den Lüneviller Frieden ziemlich verkürztes Deutschland wird durch einige astronomische Angaben noch mehr in die Enge getrieben. Letztere verdienen daher eine besondere Beleuchtung.

Da ich von Verengerung zwischen dem Inn und Rhein spreche, so will ich blos bey der Bestimmung der Länge stehen bleiben.

Digitized by Google

Rot soll, nach dem Prof. *Schuster* (*M. C.* Nov. 1802 S. 444) in folgendem Grade der Länge liegen 29° 39′ 24″. Nach der Versicherung S. 449 die ich ebenfalls von dem Französischen Ingenieur-Capitain *Epailly*, den ich sehr gut kannte, erhielt, dass nämlich die *Cassini*'schen Winkel in der Gegend um *Rot* ziemlich gut wären, glaubte ich einen Versuch wagen zu müssen, die Lage von *Rot* nach den erwähnten Winkeln zu bestimmen. Sie sind als Anhang sub *a*, *b*, *c*, *d*, *e* in mein Dreyeck-Netz aufgenommen und die Länge und Breite von *Rot* daraus berechnet worden. Erstere ergibt sich daraus = 29° 49′ 24″. Der beträchtliche Unterschied von 10 Minuten der Länge, welcher in der Zone meines Netzes etwas mehr als $1\frac{1}{2}$ Meile ausmacht, läfst sich auf keinen, auch noch so grofs *supponirten* Fehler der wenigen *Cassini*'schen Dreyecke schieben. Der Zweifel, den Sie daher in der Note S. 442 über diese Länge äufserten, findet sich demnach vollkommen gerechtfertiget.*) Der Eifer des Prof. *Schuster*, seinen Beobachtun-

*) Dieser Zweifel ist seitdem noch mehr erörtert worden, und es ist nunmehr erwiesen, dass Prof. *Schuster*'s Länge von *Rot* 29° 39′ 24″ *zuverlässig falsch* ist. Prof. *Triesnecker* berechnete im I B. der *A. G. E.* S. 541 zwey in *Rot* beobachtete Sternbedeckungen vom Monde. Die erste von 43 *Ophiuchi* gab Länge 29° 46′ 48″, die letztere von der *Alcyone* 29° 46′ 0″. Das Mittel 29° 46′ 24″ nähert sich schon mehr dem obigen, von dem L. R. *Beigel* aus dem *Cassini*'schen Dreyecks-Netze hergeleiteten Resultate, aber weicht noch immer 3 Minuten davon ab. So unmöglich eine Abweichung oder Ungewifsheit von 10 Minuten in der Bestimmung der Länge irgend eine

achtungen mehr Vollendung zu geben, läſst mich hoffen, daſs ſeine künftigen Reſultate ſich den meinigen

eines Ortes in Ober-Bayern iſt, ſo könnte dennoch ein Fehler von 3 Min. in der Länge den *Caſſini*'ſchen Dreyecken zur Laſt fallen. Denn wenn gleich der Franzöſiſ. Ingenieur *Epailly* verſichert, daſs er *manche* Winkel von *Caſſini* ganz richtig gefunden habe, ſo zeigte der L. R. *Beigel* dagegen auf dem einzigen Standpuncte des Frauenthurms in München *mehrere Caſſini*'ſche Winkel, wo Fehler von 8 bis 10 Minuten vorgefallen waren. Auf die etwa noch unſichere Länge von München, von welcher der L. R. *Beigel* in ſeinen Berechnungen ausgeht, kann dieſe Abweichung nicht geſchoben werden; denn, wenn dieſe Länge gleich durch keine aſtronomiſche Beobachtungen beſtimmt und beſtätiget worden iſt, ſo geben doch die aſtronomiſch beſtimmten Oerter *Dillingen* und *Ingolſtadt*, mit welchen München durch ein gutes Dreyecks-Netz der neuen Vermeſſung verbunden worden iſt, eine zu gute Übereinſtimmung, als daſs hier ein ſolcher Zweifel über Münchens Länge Platz finden dürfte. Dagegen werden unſere Leſer in der Folge des *Beigel*'ſchen Aufſatzes noch gröſsere Beweiſe und Belege von der Unrichtigkeit manches *Caſſini*'ſchen Dreyecks erhalten, und mit groſser Verwunderung in dem IV Abſchnitte erfahren, mit welchem Franzöſiſchen Leichtſinne dieſer Mann bey dieſem Vermeſſungs-Geſchäfte zu Werke gegangen iſt. Beſſer ſtimmt die berechnete Breite von *Rot* 47° 59′ 54″, mit der von *Schuſter* aſtronomiſch beobachteten 47° 59′ 24″ überein. Den 7 Febr. 1803 ſchrieb mir Prof. *Schuſter* aus *Rot*, daſs er nun einen vierzolligen Spiegel-Sextanten und künſtlichen Glas-Horizont von Carrariſchem Marmor von *Baumann* aus Stuttgardt erhalten hätte, womit er viermahl Circum-Meridianhöhen der Sonne genommen, und die Polhöhe von

nigen mehr nähern werden. Ich erinnere mich noch mit Vergnügen des angenehmen Beſuchs, mit dem er mich vor anderthalb Jahren, während ſeines kurzen Aufenthalts in München, beehrte. *)

Die Länge von *Alt-Breiſach*, oder *Vieux Briſac* wird in der Berliner Samml. aſtronom. Tafeln B. I. S. 50 und in mehrern andern daraus abgeſchriebenen Tabellen, (auch *M. C.* März 1800 S. 279) zu 25°

Rot 47° 59′ 28″, alſo nur 4″ von ſeinen dreyjährigen Sectors-Beobachtungen verſchieden, gefunden hätte. Auch hier findet noch eine Differenz von einer halben Minute Statt, welche in der Folge vielleicht, ſo wie die 3 Minuten Fehler in der Länge noch ganz verſchwinden dürften, ſobald die Bayerſchen Trigonometer die Dreyecks-Verbindung zwiſchen München und Rot ſelbſt bewirkt haben werden. *v. Z.*

*) Gegenwärtig befindet ſich Prof. *Schuſter* in *Waſſerburg*, wohin er von der churfürſtl. Ober-Landes-Directions-Commiſſion beordert worden iſt, ſowol da, als in dem Landgerichte *Troſtberg* ſechs Forſte zu vermeſſen, und zum Verkauf in Partien abzutheilen. Nach andern Nachrichten ſind nun auch der Hofkammerrath *Amman*, Prof. *Schiegg* in Salzburg, Prof. *Heinrich* in St. Emeran in Regensburg, nach München zur Vermeſſung berufen worden. Auch Prof. *Schuſter* ſoll ſich nach vollbrachter Forſtvermeſſung da einfinden. Letzterer hatte noch am 28 Auguſt v. J. das Ende der Sonnenfinſterniſs beobachtet um 6 U 56′ 14,″4 M. Z. Den Durchgang des Mercur am 9 Novemb. 1802 konnte er aber ungeachtet der ſchönſten Witterung nicht beobachten, weil während ſeiner Abweſenheit ein churfürſtl. Commiſſair, ſo wie in allen Bayerſchen Klöſtern, alſo auch in *Rot*, das Archiv, die Bibliothek, und auch die Sternwarte verſiegelt hatte. *v. Z.*

Digitized by Google

25° 25′ 27″ angegeben. Aus meiner Berechnung der *Bohnenberger*'ſchen Dreyecke ergibt ſich dieſelbe zu 25° 14′ 20″. Daſs dieſe Angabe richtig, und die erſte falſch ſey, hierzu geben die erwähnten Berliner Tafeln am angeführten Orte ſelbſt den ſchönſten Beweis, indem ſie zugleich die directe Entfernung zwiſchen *Paris* und *Vieux-Briſac* = 204184 Toiſ. enthalten, welche meine Angabe beſtätiget, wie ein jeder durch Nachrechnung ſich davon überzeugen kann.*) Man ſieht hieraus, wie nöthig es ſey, die trigonometriſchen Linien mit den Angaben der Längen und Breiten zuſammen zu ſtellen, weil die einen ſich leicht aus den andern beurtheilen und nöthigenfalls corrigiren laſſen.

Nach

*) Bey der Angabe in der Berliner Samml. aſtronom. Tafeln iſt ein bloſser Druckfehler in den Minuten, und ſoll ſtatt 25′ nur 15′ ſeyn, wie ſolche in den ältern *Conn. d. tems*, z. B. *Année* 1784 pag. 320 vorkommt, wo übrigens die Zahl der Secunden genau einerley iſt; nämlich 25° 15′ 27″. Dieſe Länge weicht aber doch noch 1′ 7″ von der oben vom L. R. *Beigel* berechneten ab. Daſs auch hier die *Bohnenberger*'ſche Länge der Wahrheit näher kommt, läſst ſich alſo beweiſen. In *Caſſini de Thury Deſcription géometrique de la France*, Paris 1773 p. 69 kommen die Abſtände von *Alt-Breiſach* vom Pariſer Meridian 206450 und von deſſen Perpendikel 38898 Toiſen vor. Berechnet man hieraus die Länge und Breite in einem $\frac{1}{311}$ abgeplatteten Erdſphäroide, ſo erhält man Breite 48° 2′ 7″, nur 3″ von der *Conn. d. t.* verſchieden; Länge 25° 14′ 45″, welche nunmehr nur 25″ von der durch *Bohnenberger*'s Dreyecke gefundenen abweicht, und einen neuen Beweis von der Vortrefflichkeit dieſer Meſſung gibt. *v. Z.*

Nach den hier als *unrichtig* dargeſtellten Beſtimmungen der Länge von Rot und Alt-Breiſach wäre die Entfernung des Inns vom Rhein um mehr als *drey geographiſche Meilen geringer*, als ſie nach meiner Rechnung iſt.

Da ich für *Rot* keinen ſo unmittelbaren Beweis wie für *Alt-Breiſach* führen kann,*) und die Richtigkeit meiner Beſtimmung der Länge des erſtern (die in den *Caſſini*'ſchen Winkeln mögliche, aber gewiſs unbedeutende Abweichung abgerechnet) ſich einzig und allein auf die Richtigkeit der Beſtimmungen der Länge und Breite von München und der damit trigonometriſch verbundenen Puncte gründet, ſo will ich noch zum Überfluſs als Nachtrag zum erſten Abſchnitt, den Punct *Ingolſtadt* ausheben, deſſen Länge = 29° 5′ 36″ oder in Zeit = 36′ 22,″4 und Breite = 48° 45′ 54″ gefunden worden. Zu dieſen Reſultaten findet man, dünkt mich, ſo viele Belege in den *A. G. E.* und der *M. C.* dafs ſie zu einer neuen Empfehlung des *Daffner*'ſchen Dreyecks-Netzes dienen,**) hingegen auf keine Weiſe zum Behuf

*) Iſt aber in meiner Note geführt worden. v. Z.

**) Die berechnete Breite ſtimmt auf die Secunde mit der von P. P. *Caeſar*, *Amman* und *Ign. Pickel*, mit einem zehnfüſsigen Sector aſtronomiſch beobachteten; m. ſ. *A. G. E.* I B. S. 596. Nehmen wir die Länge nur aus den zuverläſſigeren aſtronomiſchen Beobachtungen, nämlich aus Sternbedeckungen, mit Verbannung der unſicheren Sonnen- Mond- und Jupiters-Verfinſterungen: ſo fand Prof. *Triesnecker* (*M. C.* II B. S. 490) aus einer Bedeckung des Aldebaran 11 Aug. 1773, dieſe Länge in

Zeit

huf der oben bey Rot gerügten Abweichung von 10 Minuten angewendet werden können.

IV. *Caſſiniſche Beſtimmungen der Längen und Breiten in Deutſchland.*

Von dieſen findet ſich ein langes Verzeichniſs in den Berl. Tafeln S. 55, 56, auch in der *M. C.* März 1800 S. 275 — 279 C Δ. Sie haben nur *einen* Fehler — *ſie ſind grundfalſch.* Merkwürdig iſt jedoch hierbey, daſs der Fehler weniger in *Caſſini*'s Meſſungen, als in der Berechnung derſelben liegt; letztere mag nun von ihm ſelbſt, oder von andern herrühren. Ich habe aus ſeiner Arbeit einige Puncte gewählt, die ſich auch in *Bohnenberger*'s Dreyecken befinden, um die Reſultate in Anſehung der Länge und Breite mit einander zu vergleichen.

Da *Caſſini* alle ſeine Hauptpuncte in trigonometriſchen Linien, auf den Pariſer Meridian und Perpendikel reducirt, angibt, ſo iſt es leicht, jeden für ſich zu berechnen. *Méchain* hat ſich bey Entwerfung der arithmetiſch-geographiſchen Anlage zu der *Charchard*'ſchen Karte von Deutſchland (*M. C.* Julius 1800 S. 111 — 113) vermuthlich blofs an dieſe Linien gehalten, ohne ſich auf das übrige Detail der *Caſſini*'ſchen Arbeit einzulaſſen.

Die

Zeit von Paris 36' 22,"2 und einer andern den 7 März 1794 beobachteten Verfinſterung deſſelben Sterns 36' 19,"4. Im Mittel 36' 20,"8 oder Länge von Ferro 29° 5' 12", welche nur 24" oder anderthalb Secunden in Zeit von der aus München hergeholten trigonometriſchen Länge abweicht. *v. Z.*

Die Längen und Breiten in *Bohnenberger*'s Netze gründen ſich bekanntlich auf die von ihm durch aſtronomiſche Beobachtungen gefundene Länge und Breite von Tübingen. Nun vergleiche man folgende Puncte:

		nach *Bohnenberger*	nach *Caſſini* neu berechnet
Rechberg	Länge	27° 27′ 49″	27° 27′ 26″
	Breite	48 45 26	48 45 17
Dillingen *)	Länge	28 10 3, 6	28 9 56
	Breite	48 34 33, 3	48 34 19

ſo wird man über die nahe Übereinſtimmung ſich wundern. Stellt man hingegen folgende Vergleichung an:

		nach *Caſſini* neu berechnet	nach *Caſſini*, alte Rechnung in den Berlin. Tafeln.
Schwetzing. **)	Länge	26° 14′ 17″	26° 10′ 0″
	Breite	49 22 58	49 22 20
Dillingen	Länge	28 9 56	28 5 40
	Breite	48 34 19	48 33 20
Augsburg	Länge	28 34 22	28 29 30
	Breite	48 21 16	48 21 0
München	Länge	29 14 49	29 10 40
	Breite	48 7 34	48 7 30
Regensburg	Länge	29 47 1	29 42 30
	Breite	48 59 59	48 59 45
Ingolſtadt	Länge	29 6 48	29 0 40
	Breite	48 45 18	48 44 40

ſo fällt es von ſelbſt in die Augen, daſs die groſse Abweichung in der Länge (denn in der Breite kann kein beträchtlicher Unterſchied Statt finden, weil ſämmtliche Puncte in der Zone von Paris liegen) eine Fol-

*) *M. C.* Julius 1802 S. 27.

**) Auch nach *Bohnenberger* mit *Mayer's Baſis Palatina* ſehr nahe.

Folge ſchlechter Berechnung ſeyn müſſe, die ſich auf die damahls angenommene Hypotheſe von der Figur der Erde gründete. Es verlohnt ſich der Mühe, ſolche Vergleichungen anzuſtellen, weil ſie beweiſen, wie zuverläſſig unſre gegenwärtigen Grundſätze der mathematiſchen Geographie ſind. Bey dieſer Gelegenheit kann ich der Verſuchung nicht widerſtehen, folgenden Auszug aus dem 35 Quartſeiten groſsen Verzeichniſs von Längen und Breiten in *Petri Appiani Coſmographia. Antverpiae 1545* beyzufügen. Er kann als Maſsſtab der ſeit 258 Jahren in der Geographie gemachten Fortſchritte angeſehen werden.

	Länge		Breite	
Paris	17°	8′	47°	55′
Breiſach	24	21	48	6
Speyer	25	36	49	20
Tübingen	26	23	48	38
Augsburg	28	31	48	15
Andechs	28	50	47	56
Ingolſtadt	29	6	48	42
München	29	16	48	0
Freiſingen	29	27	48	20
Landshut	29	53	48	19
Regensburg	29	50	48	56

Wem muſs es nicht auffallen, daſs *Philipp Appian*, Peters Sohn, auf ſeiner Karte von Bayern die Länge dieſer Puncte weit gröſser anſetzt, als ſein Vater; z. B. *München* 32° 16′, *Ingolſtadt* 32° 6′, *Augsburg* 31° 35′ (ſo auch *Homann* und *Seuter*), und ſich dadurch von der Wahrheit, die wir jetzt näher kennen, weit mehr entfernte, als ſein Vater. Die Urſache war, daſs *Philipp Appian*, im Bewuſstſeyn der Mühe, die er auf die Vermeſſung von Bayern verwandt hatte, ſich berechtigt glaubte, die bis-

herigen Angaben darnach zu verbeſſern, indem er ſeine trigonometriſchen Puncte, nach der damahls angenommenen Meinung, daſs ein Meridian-Grad = 51700 Toiſen ſey, graduirte. *Appian*'s Fehler liegen demnach ebenfalls mehr in der Berechnung, als in der Beobachtung oder Meſſung. Einen ſchönen Verſuch, die ältern Karten von Bayern nach dieſer Vorausſetzung zu corrigiren, machte *Limbrun* (Abhandl. der Bayer. Academie der Wiſſenſchaften 2 Bds 2 Th. S. 343 f.).

Von dieſen geographiſchen Antiquitäten kehre ich nun wieder zu *Caſſini* zurück.

Man wird bey obigen Vergleichungen der *Caſſini*'ſchen Puncte, nach meiner neuen Berechnung, gefunden haben, daſs ſie von den *Bohnenberger-Amman*'iſchen ſehr wenig, hingegen von unſern auf der öſtlichen Seite des Lechs beſtimmten, immer zunehmend abweichen, je weiter ſie in Bayern vorrücken. Dieſs verdient einen beſondern Abſchnitt.

V. *Caſſini*'s *Uebergang über den Lech und Meſſungen in Bayern.*

Die Geſchichte kennt *glorreichere* Übergänge als dieſen. *Caſſini*'s Ruhm ſcheiterte an dieſem Fluſſe, und ſeine geographiſchen Arbeiten in *Bayern* ſchänden ſeinen Namen. Sein Dreyecks-Netz iſt eine ununterbrochene Reihe der unverzeihlichſten Fehler. Er ſcheint ſich ſeiner Arbeit ſelbſt geſchämt zu haben, indem er weder ſeine *Baſis* zwiſchen Münn und Dachau, die einzige, welche er in Deutſchland maſs, oder meſſen lieſs, in ſein Netz aufnahm, ſo bequem auch ihre Lage dazu war (wie man auf *unſerm*

ferm Kärtchen ſieht), ſondern noch auſserdem ſeine Dreyecke in anderer Geſtalt auf dem Papiere verzeichnete, als er ſie beobachtet hatte. Doch ich eile, meine Behauptungen zu beweiſen. Es iſt weder Stolz, noch Beſcheidenheit, wenn ich dabey *keine* Vergleichung mit unſern Arbeiten anſtelle, weil *Caſſini*'s Fehler von der Art ſind, daſs ſie von ſelbſt in die Augen fallen, ohne eines Maſsſtabes zu bedürfen.

1) *Schlechte Wahl von Standpuncten.* Er brauchte zehn Dreyecke, um Augsburg mit München zu verbinden (28 bis 37 Dreyeck), eine Verbindung, die er mit drey, oder, den hohen *Peiſsenberg* mit eingeſchloſſen, mit vier hätte bewerkſtelligen können.

2) *Schlechte Verbindung von Dreyecken.* Welchem Practiker müſſen nicht die drey auf einander folgenden Dreyecke 34, 35, 36 ein Grauſen erregen? Da erblickt man 109° gegen 16°; 136° gegen 19°; 96° gegen 10°, *unmittelbar hinter einander* *).

3) *Schlechte Beobachtung.* Wie wäre es ſonſt möglich geweſen, für eine und dieſelbe Seite zwey ganz verſchiedene Gröſsen zu erhalten? Die Diſtanz *Puch* von *Guntshofen* (*Günzelhofen*) iſt im 34 △ = 4414, und im 36 △ = 4443 Toiſen: und dieſe höchſt anomaliſche Erſcheinung in einem mathematiſchen

*) Ein ſolches Dreyeck exiſtirt auch bey *Maupertuis* nordiſcher Gradmeſſung, wo 93° gegen 9° ſtehen; da wo *übermenſchliche* Genauigkeit erforderlich war! Hoffentlich werden *Svanberg* und *Ofverbom* ſolche trigonometriſche *Incongruitäten* bey ihren Nachmeſſungen zu vermeiden ſuchen. *B—l.*

Digitized by Google

tiſchen Werke ſteht auf *einer* Seite der *Caſſini*'ſchen Relation u. ſ. w. 1775 S. 76. Sie iſt übrigens eine leicht begreifliche Folge von 2).

4) *Schlechte Berechnung.* Man vergleiche nur, um ſich davon zu überzeugen, die *Caſſini*'ſchen Zahlen mit jenen, welche man durch Nachrechnung erhält. Ich begnüge mich, blofs einige der gröbſten Fehler anzuführen, mit Übergehung derjenigen, wo die Unterſchiede nur 3 bis 4 Toiſen betragen, und deren es eine groſse Menge gibt. In meinen Nachrechnungen der *Caſſini*'ſchen Dreyecke zwiſchen Augsburg und München (*Rélation d'un voyage etc.* 1775 p. 75 — 77) bin ich von dem 27 Δ und von der Seite M A = 10613 ausgegangen. Gleich bey dem folgenden 28 Δ finde ich in der Seite F M einen Unterſchied von 1091 Toiſen. Meine Rechnung gibt mir für dieſe Seite 12264, *Caſſini* hat 13345. Im 29 Δ findet *Caſſini* für die Seite I M = 12970, ich finde nur 12886; alſo eine Differenz von 84 Toiſen. Im 38 Δ die Seite S M nach *Caſſini* 6219, nach mir 6318! ein Fehler von 99 Toiſen. Faſt alle Seiten vom 28 bis 40 Δ ſind um 1, 2, 3, 4 Toiſen zu groſs. Das 39 Δ hat 20 Sec. zu viel. S. 79 iſt der Winkel zwiſchen Lokauſen (*Lochhauſen*) und Schleſſem (*Schleisheim*) Münich 64° 30′ 0″ um *1 Grad 2 Min.* zu klein. Der Winkel zwiſchen Mitbach (*Mitlbach*) und *A. Weyer* 60° 12′ 15″ iſt um 6 Grade zu klein. Um dieſen Hauptfehler nur einigermaſsen zu erklären, kann oder *muſs* man vielmehr annehmen, dafs ſtatt des Thurms in *Weyer* irgend ein Signal *auf einem Baume im Walde*, eine ziemliche Strecke links von *Weyer*, beobachtet worden ſey, obgleich

obgleich weder S. 79 noch S. 85 eines Signals Erwähnung geſchieht; denn *A. Weyer* bedeutet *Abbaye Weyer*, Kloſter Weyer. Wirklich hat auch die dem ältern Caſſini'ſchen Werke (*Relation de deux voyages etc.* 1763) beygefügte dritte Karte an dieſer Stelle *einen Baum*. Dieſer auf einem freyen Platze ſtehende Lindenbaum exiſtirt noch jetzt, und heiſst nach der dortigen Volksſprache das *Weyer Lindl*.

Der Winkel zwiſchen Peiſenberg und Puch iſt um 10 Min. zu klein, und der Winkel zwiſchen Dachau und Aufkirchen um 4 Min. zu groſs, in Vergleichung mit den unzähligen Beobachtungen, die wir mit den beſten Sextanten, Theodoliten und Vollkreiſen auf dieſen Puncten angeſtellt haben. Auch der Winkel zwiſchen Aufkirchen und Finzing (15° 36′ 0″) S. 79 iſt um 10 Minuten zu klein. Indeſs ſind doch in jedem Δ die drey Winkel zu 180° angeſetzt, auſser einigen, z. B. S. 80

Holzhauſen	63°	40′	20″
Bernried	85	8	0
Tuzing	41	11	40
	190°	0′	0″

Der Überſchuſs von 10 vollen Graden in dieſem Δ iſt kein Druckfehler, ſondern eine *blanke Freygebigkeit* von Seiten des Beobachters, welche auch in die Reductionen auf den Pariſer Meridian und Perpendikel aufgenommen worden, wie die Reſultate S. 84 und 85 beweiſen, welche aus dieſem trigonometriſchen *Ungeheuer* flieſsen, und welche ich nachgerechnet habe.

Das

Das Dreyeck München, Puch, Dachau, wo die Cassini'sche Basis vorkommt, ist im Verzeichniss der Neben-Dreyecke S. 80 blos nach den drey Winkeln angegeben, ohne dass *Cassini* für nöthig hielt, die Seiten ebenfalls zu berechnen, oder wenigstens in sein gedrucktes Werk aufzunehmen, ob es gleich das Haupt-Dreyeck ist, auf welches seine ganze Arbeit in Bayern sich gründen sollte. Durch Rechnung mit der aus dem 37 Δ schon bekannten Seite *P u M* erhält man die Seite München und Dachau = 8720 Toisen, eine Zahl, die auf keine von *Cassini*'s eigenen Angaben passt.

5) *Schlechte Bestimmung des Münchner Meridians.* In *Rélation* etc. 1763 p. 136 und *Rélation* etc. 1775 p. 9 wird gesagt: der Neigungswinkel des Münchner Meridians mit Schleisheim betrage 3° 46′ 15″. Wer die Lage von Schleisheim gegen den nördlichen Frauenthurm in München kennt, wird gestehen, dass diese Bestimmung in der Ausübung nicht zu gebrauchen ist, sondern entweder auf Dachau, Freisingen oder Aufkirchen übertragen werden muss. Gesetzt, man wollte sie auf Aufkirchen übertragen, d. i. das Azimuth von Aufkirchen nach *Cassini* ansetzen: so geben seine Beobachtungen, München als Standpunct angenommen, folgende Resultate: S. 79 *Schleisheim* und *Freisingen* 28° 6′ 0″; *Freisingen* und *Aufkirchen* 25° 5′ 0″; folglich Azimuth von *Aufkirchen* = 28° 6′ 0″ + 25° 5′ 0″ — 3° 46′ 15″ = 49° 24′ 45″; ferner S. 77 das 39 Δ *Schleisheim* und *Aufkirchen* 53° 14′ 30″, folglich Azimuth von *Aufkirchen* = 53° 14′ 30″ — 3° 46′ 15″ = 49° 28′ 15. Welches von diesen verschiedenen Resultaten soll

man

man nun annehmen? Nichts davon zu gedenken, daſs das eine wie das andere allzu ſehr von *Henry*'s Beſtimmung 48° 59' 53" abweicht. Kurz, man mag ſich wenden, wohin man will, ſo ſtöſst man auf falſche Beobachtungen.

Iſt es, bey der Anhäufung ſo vieler Fehler, noch befremdlich, wenn aus dem *Caſſini*'ſchen Winkelweſen, auf der kleinen Strecke Landes zwiſchen Augsburg und München, ein ſo elendes verſchobenes Machwerk entſtand, daſs die aus ſeinen Reſultaten berechnete Breite von München ſchon um —46" von der Wahrheit abweicht; da die ebenfalls nach ſeinen Zahlen berechnete Breite von Augsburg, d. i. das Reſultat einer viel umfaſſenden Arbeit vom Rhein bis an den Lech, nur eine Abweichung von — 26" gibt? Man ſieht hieraus, daſs die *Caſſini*'ſche Arbeit in Schwaben bis Dillingen ziemlich gut war, und daher von *Bohnenberger*, meines Wiſſens, wenigſtens in den Haupt-Dreyecken, unangetaſtet blieb, daſs ſie aber in Bayern alle die Vorwürfe verdient, die ich ihr bisher gemacht habe, und noch weiter machen muſs.

6) *Schlechte Wahl einer Baſis* zwiſchen München und Dachau, und noch *ſchlechtere Meſſung derſelben*. *Caſſini* hatte den unglücklichen Gedanken, eine Baſis abzuſtecken, deren beyde Endpuncte eine ſo beſchränkte Ausſicht hatten, daſs ſie nicht eher gebraucht werden konnte, als bis die Ergänzungsſtücke vom Münchner Frauenthurm bis zum Anfangspuncte auf dem ſogenannten *Sandberge*, und vom Dachauer Thurm bis zum Endpuncte an der *Würm* durch trigonometriſche Operationen *berech-*

rechnet waren (denn *gemeſſen* konnten ſie nicht werden), weil nur erſt die erwähnten beyden Thürme die zur Entwerfung eines groſsen Dreyecks-Netzes erforderlichen Standpuncte darboten *).

Was *Caſſini* ſeinen Leſern von der Baſismeſſung zu ſagen beliebte, ſchränkt ſich auf folgende Angaben ein: Seine Gehülfen hatten die Länge der Baſis = 7324 Toiſen gefunden; allein er behauptete, ſie hätten ſich um 20 Toiſen geirrt, wie er durch eine trigonometriſche Operation, die er jedoch nicht anführt, ſich davon überzeugt habe. Man ſtellte eine Verification an, und entdeckte wirklich einen Fehler von 18 Toiſen, um welche obige Zahl vergröſsert werden muſste. Ganz im Vorbeygehen verſichert er, das ungemeſſene Stück vom Münchner Frauenthurm bis zum Anfang der Baſis ſey = 951 Toiſen, und das Stück vom Ende der Baſis bis zum Dachauer Thurm = 400 Toiſen. Nach dieſen Angaben, die ſich in ſeinem ältern Werke vom Jahre 1763 (S. 90 — 92) befin-

*) Aus dieſer Urſache war auch die von dem geheimen Rath *v. Oſterwald* anderthalb Jahre ſpäter in eben derſelben Richtung vorgenommene Meſſung eine ganz unnütze Arbeit, theils weil er nicht die mindeſte Spur von dem Anfangspuncte der *Caſſini*'ſchen Meſſung vorfand, folglich ſeine Reſultate mit den *Caſſini*'ſchen nicht vergleichen konnte, theils weil er die gedachten Ergänzungsſtücke zu berechnen unterlieſs, ohne welche die ganze Linie ein iſolirtes zweckloſes Ding blieb. Er wollte zwar die nöthigen trigonometriſchen Operationen nachholen, allein das Inſtrument, welches er dazu verfertigen lieſs, entſprach ſeiner Abſicht ſo wenig, daſs die Arbeit unterblieb. Abhandl. der Bayer. Acad. der Wiſſ. II B. 2 Th. *B — l.*

Digitized by Google

befinden, wäre demnach die Diſtanz zwiſchen München und Dachau = 7324 + 18 + 951 + 400 = 8693 Toiſen. Nach *unſerer* neueſten Meſſung iſt dieſelbe = 8692,16 Toiſen. Dürfen wir uns vielleicht über dieſe nahe Übereinſtimmung freuen? Nein! Dieſen Troſt, deſſen wir übrigens nicht benöthiget ſind (man ſehe oben den erſten Abſchnitt) raubt uns eine weitere Prüfung der *Caſſini*'ſchen Meſſung. In ſeinem neuen Werke vom Jahr 1775 S. 4, 5, 6 (die Zahl S. 4, 7344 iſt ein Druckfehler ſtatt 7324) tritt *Caſſini* mit ganz andern Angaben auf, indem er obige Correction von 18 auf 16 herunter ſetzt, und dagegen die Zahl 400 zu 422 erhebt. Hieraus erhält man folgende Diſtanz zwiſchen München und Dachau 7324 + 16 + 951 + 422 = 8713 Toiſen. Berechnet man vollends das △ S. 80

München	40°	48′	0″
Puch	38	31	0
Dachau	100	41	0

aus der ſchon bekannten Seite *Puch München* im 37 *Caſſini*'ſchen △, ſo kommt endlich gar die Zahl 8720 heraus *). Scheinen nicht alle dieſe Zahlen von unge-

*) Eine andre *Tradition* von der Entfernung zwiſchen München und Dachau ſteht in den *Allg. geograph. Ephemer. März 1798* S. 356, wo ſie, (in Augsburgiſchen Schuhen ausgedrückt) = 8677 bis 8678 Toiſ. angegeben wird. Der Urſprung dieſer Zahl iſt leicht zu erklären. Man nahm das *Oſterwald*'ſche Reſultat für das gemeſſene Stück und für die beyden ungemeſſenen Ergänzungsſtücke die *Caſſini*'ſchen Reſultate, ohne zu bedenken, daſs nach *Oſterwald*'s eigener Verſicherung (*Bayeriſ. Abhandl.* a. a. O.) zwiſchen den Anfangspuncten beyder Meſſungen ein

ungefähr aus einem Glückstopfe gezogen zu ſeyn? Übrigens führt *Caſſini* S. 5 bloſs hiſtoriſch an, er habe die beyden Stücke 951 und 422 Toiſen aus zwey noch beſonders gemeſſenen Grundlinien *concludirt*, und in ſeinen trigonometriſchen Beobachtungen zur Prüfung der Baſismeſſung den Thurm zu *Feldmoching* als Anhaltungspunct gebraucht. Seine Verfahrungsart übergeht er mit Stillſchweigen.

Bey Betrachtung der räthſelhaften, unvollſtändigen und widerſprechenden Beſchreibung, die *Caſſini* von ſeiner Baſismeſſung machte, und der Sorgfalt, womit er dieſelbe von ſeinen Dreyecken iſolirte*), kann ich mich des Gedankens nicht entſchlagen,

nicht zu beſtimmender Spielraum Statt finde, und daſs folglich die *Caſſini*'ſche Zahl 951 unmöglich zu den beyden Meſſungen gebraucht werden könne. *Oſterwald*'s gemeſſene Linie betrug 7304 Toiſen, hierzu 951 und 422 addirt gibt 8677 Toiſen. *Quod erat demonſtrandum.* Hat man jemahls von einer geometriſchen Grundlinie ſo viele abentheuerliche Dinge geleſen? Wenn *Amman* ſich an dieſe *Tradition* hielt, ſeine eigenen Arbeiten damit verglich, und für die Linie *Dachau München* eben daſſelbe Reſultat erhielt, ſo gereicht ihm dieſes zu keinem Nachtheil. Er iſt ja bekanntlich *nie in München geweſen*, und ſeine Folgerung gründet ſich auf die *für richtig angenommenen Caſſini*'ſchen Beobachtungen in dem Umkreiſe von München. Aber gerade das Dreyeck *Peiſenberg*, *München*, *Puch*, wodurch er ſich von ſeinem Standpuncte *Peiſenberg* aus, mit Dachau und München in Verbindung ſetzte, hat einen Fehler von 10 Minuten in dem Winkel bey München, wie oben bey 4 erinnert worden iſt. *B—l.*

*) Auch die Verbindung ſeines Dreyecks-Netzes mit der *Schwetzin-*

gen, daſs ihm daran gelegen war, ſeine Linien, es koſte was es wolle, zu dehnen und zu ſtrecken, aber auf eine Art, daſs man ihm nicht auf die Finger ſehen konnte. Eine leidige Folge der *Hypotheſen-Sucht*! Zu ſeiner Zeit war die Kenntniſs von der Figur der Erde noch ſehr ſchwankend. Bey der damahls angenommenen Abplattung der Erde und Gröſse des Aequatorial - und mittlern Meridian-Grades, fielen die Parallel- oder Längen - Grade *in der Berechnung* etwas länger, als gegenwärtig, aus. Nun hatte er in *Wien* einige aſtronomiſche Beobachtungen theils ſelbſt gemacht, theils von andern erhalten (man ſehe in ſeinem ältern Werke S. 111, 112 f.), nach welchem die Länge von Wien etwas gröſser war *), als ſie nach ſeinen trigonometriſchen Linien, in

Schwetzinger Baſis von P. *Mayer*, und mit der *Neuſtädter* von P. *Liesganig*, ſuchte er ſorgfältig zu vermeiden, worüber ſchon *Amman* (*A. G. E.* I B. S. 357) klagte. Von beyden Standlinien ſpricht er bloſs hiſtoriſch in ſeinem Werke, ohne alle mathematiſche Beziehung auf ſeine Dreyecke. Von *Liesganig*'s Standlinie (S. 82) ſagt er bloſs, daſs die Seite ſeines letzten Dreyecks *convenait aſſez avec la Baſe du Pere Liesganig*; erinnert aber gleich dabey, daſs die Dreyecke klein, und die Winkel ſehr ſtumpf waren. Es würde äuſserſt intereſſant ſeyn, zu erfahren, wie *viel* dieſes *aſſez* wol betragen haben mochte. *v. Z.*

*) Die damahls bekannte, und zu 34° 2' 30" angegebene Länge von *Wien* war ſchon die rechte, und wie ſie nach den allerneueſten Unterſuchungen noch bis dieſe Stunde gilt. Allein ſie paſste nur nicht in den Kram. Die viele Mühe iſt unverkennbar, die *Caſſini* ſich (S. 111,

in Rückſicht der damahligen *Berechnungs-Art*, hätte ſeyn ſollen. Er ſetzte daher ſeinen Linien etwas zu, und ſo entſtanden die Zahlen ſeines neuern Werkes vom Jahre 1775. Will man dieſe Vermuthung nicht gelten laſſen, ſo muſs man annehmen, er habe wie ein Mann ohne Kopf gehandelt — ein Vorwurf, der ſich mit ſeinen übrigen groſsen Verdienſten keineswegs verträgt.

Die im Jahre 1801 gemeſſene neue Baſis zwiſchen München und Aufkirchen, zu deren Wahl ich vielleicht durch einen dem *Bureau topographique* vorgelegten Aufſatz vom 5 May etwas beygetragen zu haben mir ſchmeicheln darf, iſt in einer ſolchen Lage, daſs ihre beyden Endpuncte C und B (*M. C.* Julius 1802 S. 38) ſogleich *unmittelbar* mit entfernten Gegenſtänden, z. B. Dachau, Freiſing, Wendelſtein u. ſ. w. verbunden werden konnten. Für die Erhaltung dieſer Grundlinie hat die churfürſtliche Regierung bereits rühmlichſt geſorgt, indem ſie im vergangenen Herbſte zwey geſchmackvolle ſteinerne

112, 113) gibt, dieſe Länge Wiens nach irgend einer vorhergehenden aſtronomiſchen Beobachtung *geringer* zu erhalten; aber es wollte nicht gelingen. Sein Raiſonnement war indeſſen ſehr bündig. *En ſuppoſant* (ſagt er S. 111) *ma meſure éxacte, et la figure de la terre applatie, il faut néceſſairement que la longitude de Vienne ſoit beaucoup plus petite.* Der Syllogismus war gut, nur Schade, daſs der Vorderſatz nicht wahr war. *Caſſini* wuſste ſich alſo nicht anders zu helfen, als daſs er das △ Netz von ſeinem erſtern Werke (1763) in ſeinem zweyten (1775) wie elaſtiſches *Caoutchouc* ſtreckte und dehnte, bis alles *ſeiner Meinung nach* gar herrlich paſste. *v. Z.*

Digitized by Google

nerne Pyramiden an beyden Endpuncten errichten liefs.

VI. *Summe der Caſſini'ſchen Fehler in Bayern.*

Die von *Caſſini* zwiſchen Augsburg und München begangenen Fehler habe ich in der Abſicht, zur Entſcheidung der Frage *über den Werth der Caſſini'ſchen Arbeiten in Deutſchland* etwas beyzutragen, mit einer vielleicht allzu grofsen Weitläuftigkeit auseinander geſetzt. In Anſehung ſeiner übrigen Fehler von München bis Paſſau bieten die Schätze der *Monatlichen Correſpondenz* ein bequemes Mittel dar, dieſelben *überhaupt* auszumitteln *).

Caſſini's Dreyecke in Bayern gehen bekanntlich von München über Landshut, Landau und Oſterhofen

*) *Non eſt operae pretium*, kann man wol mit Recht ſagen! Iſt es denn nicht ſchon erwieſen genug, dafs dieſe Arbeit nichts taugt? dies wiſſen die Franzoſen ſelbſt. Ich war gerade zu jener Zeit in Paris, (1785) und wohnte der Sitzung der k. Academie der W. bey, in welcher der Marquis *Condorcet*, als beſtändiger Secretair der Academie, die *Eloge* des im Auguſt 1784 mit Tode abgegangenen *Caſſini de Thury* vorlas, worin dieſer Meſſung in Deutſchland mit grofsen Lobſprüchen gedacht ward, und ich erinnere mich noch recht wohl, dafs mir *La Place* bey dieſer Gelegenheit ſagte: *Darüber hätte Condorcet weggleiten ſollen, denn dieſe Meſſung war nicht die ſchönſte Feder auf Caſſini's Hute.* In der nachher zum Druck beförderten *Eloge* von *Caſſini* (Mem. de l'Acad. d. Sc. de Paris 1784 p. 59) ſind dieſe Lobſprüche auch wirklich weggeblieben, und es wird dieſer Meſſung nur hiſtoriſch gedacht. *v. Z.*

ſen bis Paſſau, und von da über Altaich, Pogenberg und Werth bis Regensburg zurück. Die geographiſche Lage des letztern Ortes, wie ſie aus den *Caſſini*'ſchen Dreyecken gefunden wird, enthält demnach die Summe der von *Caſſini* in Bayern begangenen Fehler. Um dieſe gehörig zu würdigen, nahm ich die von dem gelehrten Profeſſor *Placidus Heinrich* erſt neuerlich durch genaue aſtronom. Beobachtungen beſtimmte Länge und Breite von *Regensburg* zum Maſsſtabe (*M. C.* April 1802 S. 333 f.), berechnete ganz genau *Regensburgs* Abſtand von dem Münchner Meridian und deſſen Perpendiculare, und fand erſtere 17697, letztere 48966 Toiſen. Ich beſtimmte hieraus die directe Entfernung beyder Städte = 52069 Toiſen. Dieſe Entfernung aus den *Caſſini*'ſchen Angaben für München und Regensburg (*Relation d'un voyage etc. p.* 95) gefolgert, iſt = 54117 Toiſen. Der Unterſchied beyder Zahlen = 2048 Toiſen beträgt folglich *mehr als eine halbe geographiſche Meile*, um welche *Caſſini* ſich in ſeiner Meſſung geirrt hat *), welcher Fehler durch den Überſchuſs ſeiner Meſ-

*) Aus Paris erhielten wir die Nachricht, daſs einer der Franzöſiſchen Ingenieurs des topographiſchen Bureau's in München, mit einem *Borda*'ſchen Kreiſe die Breite von *Regensburg* im vorigen Sommer beſtimmt, und 49° 0' 58" gefunden haben ſoll. Dieſe Angabe weicht von jener des P. *Heinrich* 1' 11" ab. Berechne ich aber damit die Entfernung von München und Regensburg, ſo erhalte ich 53877, T.; dieſe weicht alsdann nur 240 Toiſen von der *Caſſini*'ſchen Entfernung ab. Nehme ich an, dieſe Breite von *Regensburg* 49° 0' 58", und die Länge 29° 43' 8" ſey richtig, ſo finde ich für den ſenkrechten Abſtand

Meſſung zwiſchen Augsburg und München noch beträchtlicher wird *).

VII. *Nöthige Erinnerungen wegen einer ältern Rechnung, die nunmehr gänzlich zu verwerfen iſt.*

Die Berechnung der Länge und Breite von München, die ich in das Münchner Intelligenzblatt vom 15 Februar 1800 einrücken liefs, und die Sie in Ihre *M. C.* May 1800 S. 518 aufzunehmen beliebten, war ein *inſtinctmäſsiges* Unternehmen, zu einer Zeit angeſtellt, wo noch kein Zoll in Bayern gemeſſen war, wo ich blofs aus einer mühſamen Vergleichung der *Caſſini*'ſchen Dreyecke in der Gegend vom Lech, mit den 6 Amman'ſchen Angaben im 3 Berliner Suppl. Bande S. 164 das dunkele Vorgefühl erhielt, daſs die *Caſſini*'ſchen Linien um ein beträchtliches reducirt, und die ſeit 40 Jahren angenommene Breite von *München* 48° 9′ 55″ (Abh. d. Bayer. Acad. d. Wiſſ. 2 B. 2 Th. S. 347, vergl. mit *Caſſini Relation* 1763 p. 137) ebenfalls vermindert werden müſste. Damahls kannte ich keine andere Mängel der *Caſſini*'ſchen Arbeit, als den einzigen, *daſs ſein Maſsſtab unrich-*

Abſtand vom Münchner Meridian 17707,8 und für den ſenkrechten Abſtand von deſſen Perpendiculare 50079,86 Toiſen. Die unmittelbare Verbindung zwiſchen München und Regensburg bey der neuen Meſſung wird über dieſen Punct beſtimmt entſcheiden. *v. Z.*

*) Völlige Gewiſsheit hierüber wird die bevorſtehende trigonometriſche Verbindung beyder Städte geben.

B — l.

unrichtig ſey. Die wenigen Winkel-Beobachtungen auf dem Münchner Frauenthurm führten mich zwar auf die Vermuthung, daſs er auch in ſeinen übrigen Winkeln gefehlt haben könne, und beſtärkten mein Miſstrauen gegen ſeine Arbeit; allein ſie gaben mir kein ſicheres Anhalten. Zudem muſste ich die Azimuthal-Winkel nach dem unrichtigen *Caſſini*'ſchen Meridian berechnen. Unter allen dieſen ungünſtigen Umſtänden habe ich dennoch meinen Proceſs ſo weit gewonnen, daſs meine damahligen Reſultate von denen, die ſich aus der *neuen Meſſung* ergeben, nur wenig abweichen. Z. B. die Diſtanz zwiſchen Augsburg und München, welche nach den *Caſſini*'ſchen Dreyecken = 28809 T. iſt, hatte ich auf 28636 reducirt, und nach der neuen Meſſung iſt ſie = 28605. Ferner beſtimmte ich die Breite von *München* zu 48° 8′ 13″ *aus der Breite von Augsburg geſchloſſen*, und *Henry* fand ſie unmittelbar = 48° 8′ 20″. Ich hatte Unrecht, die *Amman*'ſche Beſtimmung der Lage von Ingolſtadt, welche *Amman* ſelbſt, in einem eigenen Schreiben an mich, nachdem er meinen Aufſatz geleſen hatte, für unrichtig erklärte (eine Erklärung, welche ſchon *implicite* in dem ſchlechten Δ Nro. 4 S. 165 des erwähnten 3 Suppl. Bandes liegt) in Vergleichung zu ſetzen; denn dadurch fiel die Breite geringer, und zwar im Mittel zu 48° 8′ 5″ aus. In Anſehung der Länge fehlte ich darin, daſs ich mich bloſs an die *Amman*'ſchen Längen im Supplement-Bande hielt, welche ſich auf ſein erſtes *Apperçû* der Länge von Dillingen = 28° 9′ 12″ gründeten (Ortsbeſtimmung S. 86). Nach *Triesnecker*'s Berechnung der *Amman*'ſchen Beobachtungen iſt die

Län-

Länge von Dillingen um 48″ gröſser. Dieſe 48″ müſſen alſo zu jenen Längen, folglich auch zu meiner damahls gefundenen Länge von München addirt werden. Gleichwohl iſt die Zahl 29° 13′ 30″ + 48″ = 29° 14′ 18″ noch weit von der neuerlich gefundenen Länge = 29° 14′ 50″ zurück, welches ſich leicht durch das ſo ſehr verſchobene *Caſſini*'ſche Dreyecks-Netz, mit welchem ich ſie ausfichte, erklären läſst. (*Die Fortſetz. folgt.*)

XLVII.

Bemerkungen auf einer Reiſe im ſüdlichen Theile von Neu-Oſt-Preuſsen im Jahr 1802.

Von dem K. Preuſs. Artillerie-Lieut. v. *Textor.*

(Beſchluſs zu S. 325.)

Von *Warſchau* ſetzte ich meine Reiſe längs dem Bug in Neu-Oſt-Preuſsen fort. Ich fuhr zuerſt durch ein ſehr flaches und fruchtbares, mit mehreren Holländer-Höfen bedecktes Niederungsland über Nieporent nach dem in flachen Ufern eingeſchloſſenen Bug-Fluſs.

Bey *Arczikow* fährt man über den *Bug*, der zu dieſer Jahrszeit (im Jun.) ſo ſeicht war, daſs keine Gefäſse mehr fortkommen konnten, ſondern vieles Getreide, welches bey Mielnik angelangt war, von

Mielnik bis hierher, alſo auf 20 Meilen, zur Achſe transportirt wurde. Man traf daher unterwegs immer kleine Colonnen leichter zweyſpänniger Wagen an, welche dieſes Getreide geladen hatten. Die Fuhrleute erhielten den Berliner Scheffel etwa mit einem Reichsthaler bezahlt. Man kann alſo hieraus auf die Wohlfeilheit des Ankaufspreiſes ſchlieſsen.

Die erſte N. O. Preuſs. Stadt, die man auf dieſem Wege antrifft, iſt *Popowo*, eine der aller armſeligſten. Ein Paar Meilen weiter folgt *Wyszkowo*, welche ſchon beſſer iſt. Vor der Stadt trifft man ein ganz frey ſtehendes Schloſs an. Von Wyszkowo bis Brock fährt man vier Meilen faſt ununterbrochen in einem der ſchönſten Kienwälder fort. Hier finden ſich die ſchönſten ſchnurgerade gewachſenen, unglaublich hohen und ſtarken Stämme, womit ein bedeutender Handel getrieben wird. In dieſem Forſt war von der ſonſt ſo häufigen Holzverwüſtung keine Spur zu finden.

Längs dem ganzen *Bug* gibt es beträchtliche Wieſen, die aber noch wenig oder gar nicht cultivirt ſind, ſondern noch manche Rodungen erfordern. Daſs dieſe bisher unterblieben, liegt zum Theil in den Verhältniſſen, welche zwiſchen Pächtern und Verpächtern obwalten, indem jeder Pachter dergleichen Verbeſſerungen natürlich ſo lange unterläſst, bis er ſicher iſt, daſs er den gröſsten Nutzen davon ziehen kann. *Brock* iſt eine ſehr elende Stadt mit einem königl. Dom. Amt. Ich fand hier einen Beweis, daſs es in *N. O. Preuſsen* noch ſehr an Gewerksleuten fehlt. Der hieſige Beamte hatte den Keller ſeines maſſiven Wohngebäudes beſtändig voller Waſſer,

ſo

ſo daſs derſelbe das Getränk nirgends aufbewahren konnte. Der Kreis-Baubediente hatte auf Befehl der königl. Kriegs- und Domainen-Kammer zur Abhelfung dieſes Übels eine gewöhnliche Saugpumpe vorgeſchlagen, welche auſser dem freyen Bauholz auf 2 Rthlr. 16 Gr. zu ſtehen kam; und in der That würde ſie auch in den Märkiſchen Provinzen nicht mehr gekoſtet haben. Der Beamte hatte die Ausführung dieſes Baues übernommen, in der Hoffnung, denſelben deſto beſſer betreiben zu können. Er erſtaunte aber nicht wenig, als er in der ganzen Nachbarſchaft keinen Brunnenmacher auftreiben konnte. Endlich fand ſich ein Zimmermann, der die Arbeit übernahm. Dieſem muſste aber der Beamte erſt einen Bohrer verſchaffen, welchen er aber nirgends anders, als in Warſchau bekommen konnte. Deſswegen koſtete ihm dieſe kleine Anlage ſchon über 24 Rthlr., ehe er einmahl das Vergnügen hatte, ſie zu Stande gebracht zu ſehen. Die Brunnen ſind in dieſen Gegenden mehrentheils an Stellen angelegt worden, wo man nicht tief zu graben hatte, ſo daſs das Waſſer mittelſt Eimer, die an eine lange Stange angehängt werden, geſchöpft werden kann. Unſtreitig iſt von Seiten der Regierung ſchon ſo manches gethan, um Handwerker in dieſe Provinz zu ziehen. Mehrere, auf königl. Koſten aufgeführte, und noch im Werden begriffene Baue ſind Urſache, daſs ſchon viele Bau-Gewerksleute wirklich angezogen ſind, andere aber auf eine gewiſſe Zeit hier gearbeitet haben und zum Theil noch arbeiten. Es würden gewiſs mehrere Handwerksleute aus Alt-Preuſsen hier arbeiten, wenn ihre Zünfte nicht bey ihrer Zurück-

kunft

kunft, trotz der darüber vorhandenen Verbote, das ſo genannte Lümmelgeld auf dieſe oder jene Art von ihnen erzwackten. Dieſes Lümmelgeld muſste ehemahls auch von denen bezahlt werden, welche in Rufsland gearbeitet hatten. Wenn in *N. O. Preuſsen* ebenfalls Zünfte wären, ſo würde der Vorwand zu dieſem Lümmelgelde fehlen, und es kommt darauf an, ob dieſer Umſtand die Einrichtung der Zünfte in *N. O. Preuſsen* begünſtigen wird.

Wie ſchwer es hält, die geringſte Verbeſſerung einzuführen, ſieht man aus folgender Erzählung. Auf den adeligen und andern Höfen gibt es Hausknechte (*Struſsew*), welche z. B. das Einheitzen der Öfen und dergl. zu beſorgen haben. Auf einigen Staroſteyen, jetzt königl. Domainen-Ämter, wurden dazu keine beſondere Leute gehalten, ſondern die zur Staroſtey gehörigen Unterthanen muſsten dieſe *Struſsew*-Dienſte abwechſelnd tageweiſe verrichten, und daher öfters erſt Meilen weit gehen, ehe ſie ankamen. Dieſe Beſchwerden ſollten in einer Staroſtey abgeſchafft werden, und ein beſonderer *Struſsew* angeſtellt werden, welchen die Bauern bezahlen ſollten. Da auf jeden Bauer jährlich nur etwa 4 Gr. zu bezahlen kam, glaubte man, daſs jeder um dieſen Preis die dadurch entſtehende Erleichterung gern erkaufen würde; allein die Bauern weigerten ſich zu bezahlen, und wollten lieber nach wie vor ihre Dienſte verrichten.

Nur und *Ciechanowice* ſind ebenfalls Städte von geringer Bedeutung. *Ciechanowice* iſt eine Herrſchaft, welche unlängſt für 100000 Ducaten verkauft worden, und wie man ſagt, nicht zum Schaden des

Käu-

Käufers. *Siemcatyce*, wozu ebenfalls eine Herrſchaft gehört, war ehemahls der fürſtlich *Jablonowsky*'ſchen Familie zuſtändig. Es iſt für 100000 Ducaten an einen Warſchauer Banquier verkauft worden. Die Stadt iſt ſchon etwas bedeutender. Es wohnen 3000 Juden und ungefähr 1500 Chriſten darin. An der einen Seite ſteht ein ziemlich groſses Schloſs, welches aber mit Schindeln bedeckt iſt, und wovon eben die Seitenflügel abgebrochen wurden, um, wie man mir ſagte, die Ziegeln zu benutzen. In dieſem Schloſſe befand ſich vor dieſem ein groſses Naturalien-Cabinett, welches für 40000 Ducaten verkauft und nach Moskau gebracht worden iſt. Auch ſoll ſich eine anſehnliche Bibliothek darin befinden. Die Landſtraſse, welche man von Ciechanowice hierher paſſirt, geht durch einen guten Boden. Nach Mielnik und Niemirow zu fängt der Boden an, ſandig zu werden. *Niemirow* iſt ein ſehr unbedeutender Flecken, wo die drey Gränzen zuſammen ſtoſsen. Ein Koſak führte einſt einen hieſigen *Szlachcyc* zwiſchen den Ruſſiſchen und Preuſsiſchen Adler, welche ungefähr einen Fuſs aus einander ſtehen, und ſagte ihm, nun befände er ſich auf Polniſchem Boden. Der *Szlachcyc* erwiederte: er ſolle ihm nur einen ſo breiten Streifen von Polen, als ſich längs der ganzen Gränze ausgebreitet befände, beyſammen ſchaffen, ſo wolle er ihn dafür Zeitlebens in Brandwein frey halten.

Die Sprache des gemeinen Mannes iſt hier für *Polen* ſelbſt nicht gut zu verſtehen, indem ſie ſchon mit Lithauiſchen und Ruſſiſchen Wörtern und Redensarten vermengt iſt. Ein Adminiſtrator erzählte mir,

Digitized by Google

mir, wenn einer seiner Untergeordneten zu ihm käme, einen andern anzuklagen, sage er blos, *es ist gut*, und dennoch kämen sie öfters bald darauf wieder, sich für die erhaltene Genugthuung zu bedanken. Der katholische Geistliche des Orts lag an einer schweren Krankheit danieder, von der keine Genesung zu hoffen stand. Der Jude, welcher ihn eben besuchen wollte, sagte, er habe ihm schon zwey Klystire gegeben und es wolle doch nichts helfen. Ja! ja! schlos er seine Erzählung, das kömmt vom vielen Saufen.

Das, was hier zu kaufen ist, nämlich die allererſten Erfordernisse zum Lebensunterhalte, ist wohlfeil. Ein Berliner Scheffel Roggen kostete noch nicht völlig 8 Groschen.

Reisende, welche diese Gegenden besuchen wollen, müssen sich mit Lebensmitteln versehen, wenn sie nicht kümmerlich leben wollen. Die Polnischen Herrschaften nehmen auf Reisen ihre ganze Haushaltung mit, und man sieht daher zuweilen kleine Karavanen auf der Landstrase herumziehen. Nur Getränke hat man eben nicht nöthig mitzunehmen. So weit wie die Ströme reichen, wird mit Englischen Bieren und Danziger Liqueur Handel getrieben. Eine Bouteille Porter, welche ungefähr $\frac{1}{2}$ Berliner Quart enthält, kostet 8 Groschen, und Ale 12 Groschen. Diese Biere werden in den adeligen Krügen von den Grundbesitzern mehrentheils selbst gehalten und durch die jüdischen Schenkwirthe verkauft. Zuweilen findet man auch leidlichen Ungar-Wein.

Wenn

Wenn man ſeine Tour von Niemirow nach Bialyſtok richtet, muſs man über *Mielnik* zurück und von hier über *Bocky* und *Bielsk* fahren. Von *Mielnik* bis *Bocky* fährt man durch vielen Wald, worin ſich mehreres Laubholz findet. Von *Bocky* an aber findet man viele Plänen, und der Weg, welcher mitunter, beſonders von *Bielsk* nach *Bialyſtok* ziemlich ſandig iſt, führt durch einen guten Getreideboden. *Bielsk* iſt eine der beſſern Städte in N. O. Preuſsen, hat mehrere maſſive Häuſer und Kirchen, und ein Füſilier-Bataillon zur Beſatzung. Ich bemerkte hier beym Durchfahren einen maſſiven Kirchenbau, bey welchem ein Frontispice von frey ſtehenden Säulen getragen wurde. Um das Mauerwerk des Frontispices zu tragen, hatte man einen ſtarken Balken der Länge nach über die Säulen gelegt, welcher ſolcher Geſtalt den Architrav vorſtellte. Nach den Regeln der Baukunſt würde man ſtatt des Holzes ſcheitrechte Gewölbe von eiſernen Stangen unterſtützt, gebraucht haben, um das Mauerwerk darauf zu ſetzen. Hier aber iſt das Eiſen äuſserſt rar.

Bey *Plosky* geht man über den hier ſehr ſeichten *Narew*. Ehe man *Bialyſtok* erreicht, kömmt man etwa eine halbe Meile lang durch einen angenehmen Laubwald, wodurch ein breiter und faſt ſchnur gerader Weg führt. Alsdann fährt man längs dem groſsen Thiergarten hin, welcher zur Linken liegen bleibt. Die Gegend wird abwechſelnd, und es zeigt ſich zuweilen das Schloſs oder der Kirchthurm von *Bialyſtok*.

Dieſes Städtchen hat ſich ſeit der Preuſsiſchen Beſitznahme faſt gar nicht geändert. Es iſt nicht gebaut

baut worden, weil es noch ungewiſs war, ob die beyden königl. Collegien hier ihren Sitz behalten würden. Jetzt iſt dieſes aber völlig beſtimmt. Die Mitglieder der beyden Collegien, welche in Anſehung des geſelligen Lebens faſt auf ſich allein eingeſchränkt ſind, leben auf einen ſehr guten Fuſs zuſammen, und nehmen an der Literatur einen ſo eifrigen Antheil, als es die groſse Entlegenheit des Orts vom Deutſchen Buchhandel erlaubt. Dieſes Städtchen würde auch, wenn es mitten in Deutſchland ſtände, wegen des fürſtlichen Palais und Gartens, und wegen der übrigen im Ganzen genommenen ziemlich guten Bauart, einen angenehmen Eindruck machen. Dieſer wird aber hier ſehr verſtärkt, wenn man vorher durch viele andere Städte N. O. Preuſsens gekommen iſt, und ſich alſo vorher keine vortheilhafte Vorſtellung von *Bialyſtok* gemacht hat. Die Orangenbäume des fürſtlichen Gartens verbreiteten jetzt die ſchönſten Wohlgerüche, die man ſelbſt in einiger Entfernung vom Palais und Garten vorzüglich des Morgens empfinden konnte. Man ſieht darin Orangenbäume, deren Stämme unten einen Fuſs dick und gegen 12 Fuſs bis an die Krone hoch ſind. Der benachbarte Thiergarten enthält eine groſse Menge Hirſche und Rehe (vielleicht mehr als in der ganzen übrigen Provinz befindlich ſind,) welche hier haufenweiſe herumwandeln. Es iſt Schade, daſs die Stadt nicht an einem ſchiffbaren Fluſs liegt. Der nächſte Fluſs iſt die *Suprasl*, welche eine Meile weiter nördlich vorbey flieſst, und ſich unweit *Tykoczyn* in den *Narew* ergieſst. Die Handelsjuden führen alles zur Achſe an, und halten daher ihre eigenen

nen Fuhrwerke. Hiermit fahren ſie auch gern die königl. Officianten, wenn dieſe Geſchäftsreiſen in das Departement zu machen haben, gegen die ordonanzmäſsige Bezahlung von drey Gr[illegible]ſchen für Pferd und Meile, und machen mit einerley Pferden Tagereiſen von zehn bis zwölf Meilen. Die Pferde werden dabey natürlicherweiſe nicht geſchont, ſcheinen aber auch bey ihrer harten Natur der Schonung nicht ſehr zu bedürfen.

Ich hörte während meines Aufenthalts hieſelbſt, daſs von Seiten des Ruſſiſchen Kaiſers und des Königs von Preuſsen eine Commiſſion zur Regulirung des Memel-Stroms ernannt worden, und daſs die Koſten derſelben gemeinſchaftlich getragen werden ſollen. Von Preuſs. Seite waren der geheime Kriegsrath *Jackſtein* und der Kriegsrath und Waſſerbau-Director *Schüler* zu dieſem Ende nach Grodno gereiſet.

Von *Bialyſtok* war meine Reiſe auf *Pultusk* gerichtet. Die gewöhnliche groſse Landſtraſse geht über *Tykoczyn*, *Wisna*, *Lomza* und *Oſtrolenka*. Ich wählte aber einen andern Weg, deſſen erſte Hälfte nach Warſchau zu geht. Bey *Szliwno*, welches etwa eine Meile oberhalb *Chorosz* liegt, wird man über den *Narew* geſetzt. Ungeachtet der *Narew* nur ſchmahl iſt, dauert das Überſetzen beynahe eine halbe Stunde, weil man eine gute Strecke den Fluſs entlang fährt, bis man den Anfahrtsplatz erreicht. Das eigentliche Bett des Fluſſes iſt ſehr breit, in welchem ſich bey trockner Jahreszeit der Hauptſtrom, der eine Menge Nebenarme hat, zwiſchen Schilf und Rohr hin und her ſchlängelt. Von *Szliwno* über *So-*

kolly, *Wiſoky*, *Mazowiecky*, *Czyzewo* bis *Andrzejewo*, welches, das erſte ausgenommen, lauter Städtchen ſind, fährt man über einen ſchönen ebenen Boden, von *Oſtrow* aber, welches noch acht Meilen von *Pultusk* liegt, fährt man beſtändig durch Wald, und man trifft auſser *Oſtrow* keine Stadt mehr an. Hier aber findet man bey weiten das ſchöne Holz nicht mehr, welches man an den Ufern des *Bug* antrifft. Bey *Ronsznik*, welches etwa noch zwey Meilen von *Pultusk* liegt, fährt man vor dem anſehnlichen *Pulwi*-Bruch vorbey, welcher ſich bis an den *Narew* erſtreckt. Man bekömmt aber wegen des Waldes nichts davon zu ſehen. Wenn man aus dieſem Walde heraus kömmt, ſieht man die Stadt *Pultusk* vor ſich liegen, welche durch das biſchöfliche Palais und durch einige Kirchen geziert, einen Anblick gewährt, von dem man ſich mehr verſpricht, als man nachmahls darin findet. Etwa eine halbe Meile oberhalb *Pultusk* fällt der *Orzyc*, welcher von der Oſt-Preuſsiſchen Gränze kömmt, in den *Narew*. Von dieſem kleinen Fluſs wird erzählt, daſs er irgendwo auf eine Viertelmeile lang ſein Waſſer in die Erde verbergen ſoll, und es iſt ſehr wohl möglich, daſs das rohr- und ſchilfreiche Fluſsbett an einigen Stellen ſo verwachſen iſt, daſs der Fluſs ſeinen Durchgang unterwärts durch das lockere brüchiche Erdreich ſuchen muſs, und alſo auf der Oberfläche zu verſchwinden ſcheint.

In *Pultusk* hat der jetzige Biſchof von Plock Graf *Szembek* ſeinen Sitz. Es iſt ein ſehr würdiger und ſehr verehrter gaſtfreyer Mann. Er hatte die Güte, mir an dem äuſserſten Flügel ſeines Palais eine

beque-

me Gelegenheit zu meinen Beobachhtungen anweiſen zu laſſen. *Pultusk* iſt übrigens eine der erſten Städte in Neu-Oſt-Preuſsen, jetzt der Sitz eines Landraths und eines Kreisgerichts.

XLVIII.

Topographiſche Beſchreibung von Ungarn,

aus

F. C. Waldſtein et P. Kietaibel Deſcriptiones et Icones plantarum rarior. Hungariae.

(Beſchluſs zu Seite 333).

c) *Die Ebene* (S. IX und X).

Der ebene Theil des Landes wird durch die Reihe der mittelländiſchen Berge zweyfach getheilt, ſo daſs ſich ein Theil mehr nach Weſten, der andere mehr nach Oſten erſtreckt. Jenen kann man von ſeiner Ausdehnung den *kleinern*, oder von ſeiner Lage den *obern*, dieſen den *gröſsern* oder *niedern* nennen.

1) Die *obere Ebene* iſt ſo ausgedehnt, daſs man ihre zirkelförmige Geſtalt auch mit einem bewaffneten Auge von einem einzigen Orte nicht überſehen kann. Denn ſie erſtreckt ſich vom Neuſiedler See (*Fertö*, *Peiſo*) bis an die mittelländiſchen Berge beynahe 20 Meilen weit, und von dem Orte an, wo ſie die Wag im Neutrer Com. berührt, dehnt ſie ſich nach der Drau noch viel mehr aus; hier berührt ſie

Croatien, zwiſchen der Mur und der Raab aber erſtreckt ſie ſich in Steyermark, und vom Neuſiedler See durch den Wieſelburger Com. (*Comitatus Moſonienſis*) in Nieder-Oeſterreich über die Gränzen hinaus. — Daſs die Lage dieſer kleinen Ebene höher ſey, als die der gröſsern, beweiſen die Flüſſe, die alle aus jener in dieſe flieſsen. Derſelbe Lauf der Waſſer lehrt, daſs ſie an der Donau am niedrigſten ſey, weil in dieſe alle Bäche und Flüſſe, einige ausgenommen, von denen einer und der andere in den Plattenſee, und einige in die Mur flieſsen, ihre Gewäſſer ergieſsen; indeſſen ſind doch jene Orte nicht für höher zu achten, die beym Neuſiedler See und am Répcze- und Raab-Fluſs liegen, weil ſie ihre Waſſer nur langſam in jenen Hauptſtrom leiten. Ihre Oberfläche iſt am ebenſten auf der Inſel *Cſallóköz* *), am Neuſiedler See und am Fluſs *Répcze*, durch den gröſsern Theil des Preſsburger, Wieſelburger, Raaber und Comorner Comitats, ferner beym Rápcza- und Raab Fluſs im Oedenburger und Eiſenburger Comitat an jener Stelle, wo dieſe Comitate an die Raaber Geſpannſchaft ſtoſsen. Der übrige Theil gegen die Berge zu iſt mit Anhöhen und Hügeln beſetzt.

2) Von der groſsen Ausdehnung der *niedern Ebene* kann man ſich ſchon dadurch überzeugen, daſs man aus der Mitte derſelben ringsum keine Berge erblicken kann; denn von Matra an bis zur Donau bey Neuſatz (oder *Neoplanta*, *Ujpalánka*, im Bätſcher Comitat) erſtreckt ſie ſich auf 40, von Waitzen bis Weiſskirchen (*Alba Eccleſia*, im Banat) auf 50, und von den *Ugoc*'ſcher Bergen bey *Nagy-Szöllös* bis zum

*) Deutſch Inſel *Schutt*

zum Zuſammenfluſs der Mur und Drau auf mehr als 66 Meilen. Von dem Zuſammenfluſs dieſer Flüſſe bis an die Banater Berge unter *Ujpalánka* (Neuſatz) berührt ſie nicht bloſs die ſüdlichen Gränzen des Reichs, die Drau und Donau, ſondern überſteigt ſie auch, indem ſie in Croatien und Slavonien hinein geht; im Szathmarer Comitat aber bey *Nagy-Károly* ſetzt ſie ihren Weg nach Siebenbürgen fort. Der niedrigſte Boden dieſer Ebene iſt auch an der Donau, doch ſo, daſs jener Theil der an der Theiſs oberhalb dem Einfluſs derſelben in die Donau, der mehrere Meilen beträgt, noch niedriger iſt, wie der *Kaiſer Franzens Canal* lehrt, in welchem das Waſſer, indem fünf Schleuſsen ihn unterbrechen, aus jenem Fluſs in dieſen flieſst. Auf gleiche Weiſe erfährt man, daſs der niedrigſte Ort dieſer Ebene an der Donau unter Ujpalánka, der niedrigſte Ort des ganzen Reichs aber unter Orſova zu ſuchen ſey. — Derjenige Theil dieſer Ebene, der von dem linken Ufer der Theiſs gegen die öſtlichen Berge und den Maros-Fluſs ſich ausdehnt, hat die gleichſte Oberfläche. Ähnlich iſt der Theil, welcher an dem rechten Ufer dieſes Fluſſes einen Theil des Borſoder, Heveſer und Cſongrader Comitats mit dem dazwiſchen liegenden *Jazyger*-Lande umfaſst. Die Theile, welche den Bergen näher ſind, wechſeln mit Hügeln und kleinen Thälern ab; in dieſer Hinſicht iſt beſonders jener Strich merkwürdig, der ſich von den ſüdlichen Vorgebirgen *Nagy-Szál* und *Matra* gegen *Peſth* und *Zégléd* ausbreitet, und vorzüglich jene, die zwiſchen der Donau und der Kette der mittelländiſchen Gebirge liegt, in welcher die Hügel, beſonders um die Ba-

ranyer Berge und die Berge im Tolner und Sümegher Comitat, ſich ſo häufen und erheben, daſs ſie im gemeinen Leben den Namen Berge führen, deren Aggregat in dem letztern Comitat zwiſchen *Koposvár* und *Szigetvár* man unter dem Namen *Szelitz* begreift.

H) *Die Bedeckung der Oberfläche* (S. X — XV).

Die Oberfläche Ungarns iſt, wenn man die Höhlen, die faſt überall mit kalkichtem Stalactit bekleidet ſind, und die Felſen, welche der Beſchaffenheit der innern Rinde folgen, mit Gartenerde (*humus*), Sand und Waſſer bedeckt.

a) *Gartenerde.*

Die fruchtbare Gartenerde findet ſich in der obern Ebene bey den Flüſſen Raab und Répcze, in dem Diſtrict, der *Rábaköz* heiſst, und an dem niedern Theile des Neuſiedler Sees, und auf der Inſel *Cſallaköz* (od. die Inſel *Schütt* in der Donau). In der gröſsern Ebene iſt nicht minder der Boden fruchtbar, der ſich am Körös, der Theiſs, Donau und Maros verbreitet. Auch nicht minder fruchtbar ſind die meiſten Striche, die mit Anhöhen und Hügeln beſäet ſind. Nicht nur die meiſten Vorgebirge und die meiſten mittlern Berge der nördlichen Gruppe, ſondern auch die nördlich-öſtlichen Alpen ſind gröſstentheils mit einem fruchtbaren Boden bedeckt.

b) *Sand* (S. X und XI).

Obgleich ſchwerlich in Europa ein Reich iſt, das in Anſehung der Fruchtbarkeit des Bodens mit Ungarn verglichen werden könnte: ſo kann man doch nicht läugnen, daſs in Ungarn auch mehrere wüſte Strecken ſind, die mit unfruchtbarem *Flugſand* bedeckt

deckt ſind. In der obern Ebene trifft man den Flugſand zwar nur ſparſam an, wenn man jenen Strich ausnimmt, der von der Donau zwiſchen Raab und Comorn gegen die mittelländiſchen Berge, und neben dieſen bis in die Szalader Geſpannſchaft ſich ausbreitet, in welchem hier und da nur bloſser Flugſand, z. B. zwiſchen *Románd* und *Gyirot*, und zwiſchen *Szent Láſzló* und *Fenyö-Fö* zu ſehen iſt. Allein in der niedern Ebene ſind ſandige Strecken nicht nur häufiger, ſondern auch gröſser, oft mehrere Meilen weit verbreitet. In dem weſtlichen Theile zwiſchen der Donau und der Reihe der mittelländiſchen Gebirge hat der Albenſer Comitat ſparſamen und nicht unfruchtbaren Sand; häufiger und an vielen Orten von andern Erdarten ganz enthlöſst iſt er im Tolner und Sümegher Comitat, in welchem letztern der Boden an nicht wenigen Orten aus Flugſand beſteht. Nicht beſſer iſt der Boden, der aus dem Sümegher Comitate ſich in den Baranyer gegen Siklos neben der Drau verbreitet. Am meiſten aber iſt durch den Sand verdorben der Theil dieſer Ebene, der zwiſchen der Donau und der Theiſs liegt; denn aller Boden unterhalb Waitzen, von der Donau gegen Alpár faſt bis zur Theiſs, und der Boden, der zwiſchen dieſen beyden Flüſſen durch den Peſther Com., Klein-Kumanien und den Batſer Com. faſt bis zum ſchiffbaren Canal ſich erſtreckt, iſt gröſstentheils ſandig, und an nicht wenigen Orten wegen *Flugſand* unfruchtbar *). Nicht wenig Sand trifft

*) Die *Ketskemeter* Heide iſt in Ungarn ſo verſchrieen, wie in Deutſchland die *Lüneburger* Heide.

trifft man auch in jenem Theile dieſer Ebene an, der ſich gegen Norden und Oſten kehrt. Zwiſchen *Debreczin* (im Biharer Com.) und dem *Etſcheder* Sumpf trifft man nicht wenig ſandige Strecken an; dieſs iſt beſonders der Fall mit jenem erhabenen Theile zwiſchen *Nagy-Kalló* und *Nagy-Károly* am Etſcheder Sumpf, der unter dem Namen *Nyir* bekannt iſt. Auch auf der *Banater* Ebene fehlt keineswegs der Flugſand; denn der höhere Boden der zwiſchen dem Ilotſcher und Alibonarer Sumpfe und der Donau durch den Deutſch-Illyriſchen Militair-Gränzdiſtrict geht, iſt ganz ſandig, und an einigen Orten, z. B. bey *Deliblát*, zeigt er bloſsen Flugſand.

c) *Ungarns Gewäſſer* (S. XI — XV).

Daſs in Ungarn eine groſse Menge flieſsender und ſtehender Waſſer ſeyn muſs, kann man ſchon daraus ſchlieſsen, daſs die meiſten benachbarten Provinzen ihre Bäche und Flüſſe nach Ungarn leiten, und die vielen hohen Berge nothwendig auch viel Waſſer ſammeln, und durch Quellen Bächen und Flüſſen den Urſprung geben müſſen, die ebenen und niedrigen Orte geben hingegen bey dieſen vielen Gewäſſern leicht zu ſtehenden Waſſern Anlaſs.

Flüſſe.

α) *Auswärtige Flüſſe* (S. XI und XII).

Alle Flüſſe und Ströme, die aus den benachbarten Provinzen nach Ungarn kommen, begeben ſich entweder gleich an der Gränze oder nicht weit davon aufs flache Land, und ſchreiten in einem wenig gebogenen Flufsbette ruhig fort, wenn man den weiſsen *Körös*, *Maros* und *Cſerna* ausnimmt, die

von

von den Gränzen mit einem beschleunigtern Laufe fliefsen. Auch alle, wenn man die *Cserna* und *Nera* ausnimmt (die beyde durch die Banatischen Berge beengt werden) erzeugen oder nähren durch ihre Überschwemmungen Sümpfe.

aa) Die *Donau*; die im Schwarzwalde in Schwaben entspringt, bringt mit sich nach Ungarn die meisten Gewässer von Schwaben, einem Theile der Schweiz, von Tyrol, dem Erzbisthum Salzburg, Bayern, Österreich und Mähren; gleich unter Presburg kommt sie in die niedere Ebene, die sie mit einer Richtung nach Osten und etwas nach Süden durchläuft; bey *Waitzen* aber, wo sie die gröfsere Ebene erreicht, kehrt sie sich durch eine Kette der mittelländischen Berge von den nördlichen getrennt nach Süden, und befolgt diese Richtung bis zum Einfluss der Drau, wo sie wieder gegen Osten gekrümmt wird; unter *Ujpalanka* verläfst sie diese niedere Ebene, und unter *Orsova*, nachdem sie den Flufs *Cserna* aufgenommen hat, das ganze Reich, und ergiefst sich endlich in das Schwarze Meer. Sie fliefst durch ganz Ungarn sehr ruhig, nur zwischen den Bergen des Banats und Serviens, wo ihr Bett verengt wird, fliefst sie schnell. Ihre Überschwemmungen, die wegen der grofsen Menge der sich in sie ergiefsenden Flüsse gegen das Ende des Februar und im März sich in den meisten Jahren ereignen, bedecken gröfstentheils die Inseln, die sie bildet, mit Wasser, und verbreitet dieses Wasser besonders auf der niedern Ebene bey *Colocsa*, *Baja* unter *Neusatz* und durch den ganzen Torontaler Com. und den übrigen Banat bis und über *Panesova* hinan.

b b) Der *Samos-Fluſs* (*Szamuſius*) tritt aus Siebenbürgen im Szathmarer Com. in die gröſsere Ebene Ungarns; mit ihm vereinigt ſich der Fluſs *Craſzna*, der in demſelben Comitat in Ungarn hineinflieſst, unter dem *Etſcheder* Sumpf, den die Craſzna nährt und langſam durchflieſst; auch der *weiſse Körös* (*Chryſius albus*, *Fejér Körös*), der in dieſes Reich zwiſchen den öſtlichen Bergen tritt, und der *Maros* (*Maruſius*), der gröſste unter dieſen Flüſſen, bringen die meiſten Gewäſſer Siebenbürgens nach Ungarn, und flieſsen durch die gröſsere Ebene, indem ſie nicht ſelten Überſchwemmungen verurſachen, und nicht wenigen Sümpfen den Urſprung geben, in die Theiſs.

c c) Die *Cſerna* kommt aus den benachbarten Gebirgen von Siebenbürgen und der Walachey, und eilt in dem äuſserſten Winkel des Banats mit einem Lauf von wenig Meilen in die Donau; und die *Sau* (*Savus*), die in Krain nahe bey Kärnthen entſpringt, durchflieſst Croatien und beſpült Slavonien, vereinigt ſich bey *Semlin* mit der Donau, und berührt daher Ungarn nur mit gemiſchten Gewäſſern.

d d) Die *Drau* (*Dravus*) entſpringt in Tyrol, ſammelt die Gewäſſer Kärnthens und Steyermarks, und trennt dann Ungarn von Croatien und Slavonien. Sie hat faſt nirgends genug hohe und feſte Ufer. Bey *Legrad* nimmt ſie die *Mur* auf, die aus den Salzburger Bergen durch Steyermark flieſst, und endigt ihren Lauf, nachdem ſie eine Strecke von wenig Meilen durchfloſs, im Szalader Comitat.

e e) Die *Raab* (*Arabo*, *Rába*) tritt aus Nieder-Steyermark durch die weſtlichen Gränzen in den Eiſen-

ſenburger Com., und nebſt der *Rábcza*, die aus einem Sumpf, in den ſich der Neuſiedler-See fortpflanzt, herausfließt, verbindet ſie ſich bey *Raab* (*Györ*, *Jaurinum*) mit dem rechten Arm der Donau, nachdem ſie zuvor einen Arm ausgelaſſen hat, der unter dem Namen des *Kapasvarer Raab*-Fluſſes, ſo wie der Fluſs *Répcze*, der aus Öſterreich kommt, ſich in den gedachten Sumpf ergießt.

ff) Die *Laytha*, die in Öſterreich entſprungen bey Wieneriſch Neuſtadt die Ungriſchen Gränzen berührt, beſpühlt den Oedenburger und Wieſelburger Com. geht endlich durch den Wieſelburger Comitat, und ergießt ſich unter *Ovar* in den rechten Arm der Donau.

β) *Inländiſche Flüſſe* (S. XII und XIII).

Die meiſten inländiſchen Flüſſe entſpringen auf den nördlichen und nördlich-öſtlichen Gebirgen; einige fließen auch aus den öſtlichen und den Banater Bergen; die übrigen Berge ertheilen faſt nur Bäche. Alle, ſo weit ſie zwiſchen den Bergen fließen, haben einen ſchnellen Lauf, und werden endlich, wenn man den *Poprad* und *Dunavetz* (*Dunajetz*) ausnimmt, mit der Donau entweder unmittelbar oder mittelſt der Theiſs verbunden.

Die Gewäſſer, die aus den nördlichen Bergen entſpringen, gehen zwar anfangs nach der verſchiedenen Lage der Berge und Thäler in verſchiedener Richtung; aber wenn ſie ſich einmahl in gröſsere Ströme und Flüſſe geſammelt haben, ſo gehen ſie faſt nach entgegen geſetzten Seiten; einige, wie die *Wag*, die *Gran* und *Ipoly* (*Eibel*) nach Weſten; andere, wie die *Gollnitz*, der *Hernad* (oder die *Kunnert*)

nert) und der *Sajó* nach Oſten; doch ſind alle gegen Süden geneigt. Unter den erſten geht bloſs die *Wag* über die gröſsere Fläche hinaus, in der ſie nach Oſten gekehrt bey *Gutta* mit dem linken Arm der Donau, der die gröſsere Inſel *Csallaköz* (Schütt) bildet, ſich vereinigt; denn die *Gran*, die zwiſchen beyden iſt, ergieſst ſich oberhalb Gran, die *Ipoly* aber etwas unter Gran in die Donau. Unter den drey andern, die nach Oſten in den Süden gekrümmt werden, iſt der vorzüglichſte der *Hernad*; dieſer nimmt ſchon zwiſchen den Bergen die Flüſſe *Göllnitz* und *Toriſza* auf, flieſst bey dem *Telkebanyer* Vorgebirge vorbey, und tritt in die gröſsere Ebene, wo er mit dem Fluſs *Sajó*, bey *Onód* vereint, nach einem kurzen Wege von der Theiſs verſchlungen wird. — Zu den Flüſſen der nördlichen Berge gehören ferner der *Poprad* (die *Popper*) und *Dunavetz* (*Dunajetz*); jener entſpringt aus einem Carpatiſchen See in der *Zips*, und durchflieſst ein weites Thal des Zipſer Com. nach Oſten gekehrt, nimmt die meiſten Gewäſſer dieſer Provinz auf, und flieſst durch den nördlichen Winkel des Saroſcher Com. in Galizien; der letztere aber, der bey den Zipſer Alpen-Spitzen von dem Bergſchloſſe gleiches Namens herunter ſtürzt, verläſst noch viel eher den Ungriſchen Boden und vereinigt ſich mit jenem in Galizien.

XLIX.

Digitized by Google

XLIX.

Revision
der
neueſten Karten von der Schweiz.

Carte générale du Canton Helvétique de la Rhétie etc. revue et corrigée d'après de nouvelles observations, publiée par Chr. de Mechel 1802 à Bâle.

(Fortſetzung zu S. 352.)

Dieſes iſt die Überſchrift einer neuen ſehr ſchönen Karte von *Bündten* nach ſeiner dermahligen Eintheilung in 11 Diſtricte.

Es war ein ſehr guter Gedanke, aus den gröſsern und umfaſſendern Karten, die wir ſeit einigen Jahren erhalten haben, ein eignes Blatt herauszuziehen und einem ſo merkwürdigen Gebirgslande zu widmen, von welchem bis jetzt noch keine, auch nur erträgliche Karte vorhanden war. Die *Mechel*ſche übertrifft nicht nur alle bisherige durchgängig ſchlechte Karten von *Bündten* ſehr weit, ſondern ſie kann als Kunſtproduct wirklich unter die vorzüglichern gerechnet werden. Es iſt offenbar auf die Zeichnung und den Stich beſonderer Fleiſs verwendet worden, um beydes dem Auge angenehm zu machen, und die Beſitzer dieſer und der in der nämlichen Officin erſchienenen Generalkarte der Schweiz werden mit Vergnügen bemerken, daſs in der

der neuen verſchiedene, in der Generalkarte gerügte, in den jetzt abgebildeten Landestheil fallende Irrthümer verſchwunden ſind.

Man wäre verſucht, aus verſchiedenen auffallenden Aehnlichkeiten zu glauben, daſs *Bacler d'Albe*'s vortreffliches Werk die Hauptquelle geweſen, nach welcher die vor uns liegende Karte bearbeitet worden; bey näherer und ſorgfältiger Vergleichung aber finden ſich hin und wieder beträchtliche Abweichungen in der Richtung und Ausdehnung der Thäler, in dem Zuge der Gebirge und in der Lage einzelner Orter.

Noch weit gröſser und weitgreifender aber ſind die Abweichungen zwiſchen dieſem und den *Wyſs-Meyer*'ſchen Blättern. Es iſt daher anzunehmen, daſs neue Meſſungen, Beobachtungen und Ortsbeſtimmungen dieſer Karte zum Grunde liegen. Der Herausgeber würde dem Publicum einen wahren Dienſt erweiſen, wenn er dieſe neuen Hülfsmittel bekannt machen, und es dadurch in den Stand ſetzen würde, den höhern Grad von Genauigkeit zu würdigen, den dieſes oder die beyden andern für claſſiſch gehaltenen Werke verdienen.

Ein ſehr ungünſtiges Vorurtheil gegen die Richtigkeit der *Mechel*'ſchen Karten erweckt die ganz fehlerhafte, oder wenn etwa Schreibfehler in den Zahlen ſtecken ſollten, ſehr nachläſſige Beſtimmung der Länge und Breite. Wie ſehr dieſe von allen bisherigen abweiche, mag folgende Vergleichung der Länge und Breite der Hauptſtadt *Chur* dienen.

Nach

	Länge		Breite	
Nach *Tob. Mayer*	27°	6'	46°	50'
— *D'Anville*	26	57	46	44
— *Mechel's* Karte von Bündten	31	25	46	14
— — — der Schweiz	26	58	46	49
— *Mallet's* — der Schweiz	27	5	46	52
— *Wyss's* — der Schweiz				
Länge von Paris 7° 12' + 20°	27	12	46	50
Bacler d'Albe	27	10	46	51
Chauchard's Karten	27	12	46	40

Wie nun die angegebene Länge zu verstehen sey, ist wirklich schwer zu errathen, und was die Breite anbetrifft, so muss jemand sehr unrecht haben; wer? das wage ich nicht eher zu entscheiden, bis die Gründe bekannt sind, auf welche sich die so beträchtlich abweichende Bestimmung in der neuen Bündtner Karte stützt.

Wenn hier schon über die *ersten* Haupteigenschaften einer guten Karte solche Zweifel entstehen, so würde jede weitere ins Detail gehende Beurtheilung so lange voreilig und überflüssig seyn, so lange als diese Zweifel nicht auf eine befriedigende Art gehoben sind. Kann dieses nicht geschehen, so darf man billigerweise vermuthen, dass ähnliche Unrichtigkeiten auch an den übrigen Orten, wo diese Karte von andern bekannten guten Darstellungen abweicht, Statt finden werden.

Ohne für diesmahl in irgend eine weitere Erörterung einzugehen, will ich blos den aufmerksamen Beobachter, mit Übergehung alles andern, auf das Medelser und Palenzerthal, den Pass von Santa Maria, der beyde verbindet, auf den hintern Rhein, das Luzerner und das nicht genannte St. Petersthal aufmerksam machen, und bitten, diese Gegenden

mit

mit den *Wyſs-Meyer*'ſchen Specialblättern und den *Bacler d'Albe*'ſchen Karten zu vergleichen.

Aufser dem jetzigen Canton *Rhätien* ſiehet man auch noch die von *Bündten* abgeriſſenen und der Italieniſchen Republik einverleibten drey Länder *Chiavenna*, *Valtelina* und *Bormio*, einen Theil *Tyrols* und des Thals *Camonica*; alle ziemlich genau nach *Bacler d'Albe* copirt.

Der Mafsſtab iſt zu 10! Franzöſ. Duodecimalzoll auf eine geographiſche Meile; alſo ein wenig kleiner, als bey *Bacler d'Albe*.

* * * * * *

Es iſt vielleicht hier der Ort, überhaupt ein Paar Worte über die Herausgabe von Speculations- und Gelegenheits-Karten, und über die Forderungen zu ſagen, welche das Publicum an die Verfertiger und Herausgeber derſelben zu machen berechtiget iſt.

So wie die Veranlaſſungen zu ſolchen Karten verſchieden ſind, ſo ſind auch die Forderungen an ſelbige verſchieden. Iſt es blofs darum zu thun, neu veränderte Gränzen, oder neue Eintheilungen eines Landes bekannt zu machen, ſo darf man erwarten, dafs dieſe Gränzen richtig, ſorgfältig und beſtimmt angegeben, und dafs unter den vorhandenen Karten der betreffenden Gegenden die beſte und vollſtändigſte zum Vorbild gewählt wurde. Sind dieſe beyden Forderungen befriediget, ſo hat der Verfaſſer ſeinem Zweck entſprochen und ſeine Pflicht erfüllt.

Wenn ſein Endzweck weiter geht, und wirklich auf eine beſſere und brauchbarere Darſtellung ir-

irgend eines Landes abzielet, so soll der Verfertiger wenigstens die bekannten vorhandenen Hülfsquellen zu Rathe ziehen, sie prüfen, vergleichen und trachten, in seiner neuen Karte die Vorzüge zu vereinigen, die sich in seinen Vorgängern vereinzelt finden.

Wenn aber vollends eine solche Karte sich als das Resultat ganz neuer Untersuchungen ankündiget, und alle vorher erschienene nicht blos erreichen, sondern übertreffen will: so muss sie nebst den Vorzügen der frühern Karten noch neue, ihr eigenthümliche Verdienste besitzen, und über die Quellen derselben Rechenschaft geben können.

Landkarten können ihrem Wesen nach keine Werke der Einbildungskraft seyn. Die getreueste Schilderung der Natur ist das einzige Ziel, nach welchem der Künstler in diesem Fache streben kann. Der gröfste Grad von Eleganz ist nur das *Mittel*, um den höchsten Grad von Deutlichkeit zu erreichen; und wer ob dem Mittel den Zweck vergisst, ahmet dem Geschichtschreiber nach, der die Wahrheit dem Styl aufopfert, und schön geschriebene Fabeln für Thatsachen verkauft.

Die Wege, welche zu Erreichung einer treuen und wahren Abbildung der Natur führen, sind bekannt; keiner darf sich scheuen, die von ihm betretenen zu offenbaren. Es sind hier keine Geheimnisse zu verrathen, sondern man erweckt im Gegentheil Misstrauen, so oft sich jemand des Gebrauchs neuer Hülfsmittel rühmt, und sie nicht anzugeben getraut.

Das Publicum darf und muss wissen, was es von neuen Kunstproducten dieser Art zu erwarten

hat. Wer wenig verspricht, von dem wird wenig gefordert; wer viel verspricht, muss entweder sein Versprechen halten, oder sich gefallen lassen, dass man getäuschte Erwartung mit gerechten Klagen vergelte.

Noch besser aber wäre es, wenn alle Speculationskarten, die nicht durch neue Angaben wichtiger Veränderungen, oder durch wirklich verbesserte Darstellungen nützlich werden, ganz ungestochen blieben, weil sie nur dem Kartenkäufer Geld aus der Tasche locken, das er für den Ankauf besserer Producte zusammen sparen könnte.

Der Schade, den solche nachlässige Producte stiften, insonderheit wenn sie gut aussehen, ist grösser als man glaubt. Wie oft hat nicht schon ein Reisender, durch unrichtige Karten missleitet, Zeit und Geld unnütz verschwendet; wie oft nicht schon geübte Geschäftsmänner auf falsche Karten und Gränzzeichnungen hin falsche Berechnungen geführt und zweydeutige Tractaten geschlossen; ja wie oft haben nicht Karten, die bloss fehlerhaft, nicht einmahl falsch zu nennen sind, verdienstvolle Feldherrn irre geleitet, und ihnen kostbare Stunden und Minuten gerade in der Anbahnung und Ausführung jener entscheidenden Bewegungen geraubt, wo das Leben vieler Tausende von dem genauen Zusammentreffen des Orts und der Zeit, wo sogar das Schicksal von Nationen von der Wahl des Augenblicks und dem Ausgange eines mühsam vorbereiteten Hauptschlages abhing.

Darum betrachte man scharfe, aber wahre Berichtigungen nicht als kleinliche Critik. Die Wissen-

schaft

schaft gewinnt immer, wenn sie mit der Fackel der Wahrheit beleuchtet wird; und niemand verliert, als wer ihr Licht nicht ertragen mag.

Geschrieben im Januar 1803.

L.

Aus einem Schreiben des königl. Dän. Justiz-Raths *Carsten Niebuhr.*

Meldorf, d. 12 März 1803.

Es ist mir sehr lieb, die Berechnung meiner Beobachtungen zu *Rosette* und *Damiât* im Februar-Heft der *M. C.* zu finden, und ich wünsche, dafs die Zeit Ihnen und dem Prof. *Burg* erlauben möge, auch die Berechnungen der übrigen Beobachtungen nach und nach folgen zu lassen *). Das Resultat, was Sie gefunden haben werden, soll den Geographen zur Richtschnur dienen. Zu *Alexandrien* wohnte ich bey dem Dänischen Vice-Consul, zu *Rosette* bey den Franciskanern, und zu *Kahira* bey dem Apotheker, einem Franzosen; ich fand daselbst feste Häuser und mit Estrich belegte Terrassen. Zu *Damiât* beobachtete ich aber auf der Terrasse eines Französischen Renegaten, die so schwach war, dafs sich bey der geringsten Bewegung, die ich oder einer der Zuschau-

*) Werden alle mit der Zeit nachfolgen; der Schatz dieser Beobachtungen ist zu wichtig, als dafs wir ihn unbenutzt liegen lassen sollten. *v. Z.*

ſchauer machte, auch der Faden am Quadranten bewegte. Zu *Taäs* muſste ich mich auf einer eben ſo ſchwachen Terraſſe behelfen, und an allen übrigen Orten, wo ich von meinem Quadranten Gebrauch gemacht habe, muſste ich mein Inſtrument auf der platten Erde aufſtellen, die ſelten ſo feſt war, daſs die Schrauben an dem Fuſse meines ſchweren Quadranten nicht etwas eindrangen. Von den unter ſolchen Umſtänden angeſtellten Beobachtungen kann alſo nicht die gröſste Genauigkeit verlangt werden. Ich nahm deswegen gern mehrere Sternenhöhen, wovon die etwa nicht zutreffenden Beobachtungen ohne weitläuftige Unterſuchung verworfen werden können.

Zu *Bukareſt* habe ich nur einen Stern beobachtet, nämlich 1767 den 28 Junius *α Coronae bor.* 16° 57′ 0″ vom Scheitelpunct. Die Correction meines Inſtruments habe ich — 1′ 15″ angenommen *). Die La-

*) Dieſe Beobachtung habe ich in Rechnung genommen, dabey die Declination der *Gemma* nach *Piazzi* 1800 = 27° 23′ 49,″97 geſetzt, und damit nach ſcharf geführtem Calcul die Breite von *Bukareſt* gefunden 44° 26′ 37,″4. Dr. *Seetzen* hat 44° 26′ 23″ beobachtet, und die Ruſſiſchen Academiker 44° 26′ 45″. Die Unterſchiede ſind für den geographiſchen Gebrauch ganz unbedeutend! manche Europäiſche Reſidenz-Stadt iſt nicht ſo genau, als dieſe Hauptſtadt der Walachey beſtimmt. Wo immer ſich eine Gelegenheit darbietet, Dr. *Seetzen's* Beobachtungen nachzuſpühren, ſo hat man zu ſeinem Ruhme gefunden, daſs er ſolche mit groſser Sorgfalt und Genauigkeit angeſtellt habe. Aber leider haben wir ſeit dem November vorigen Jahrs keine Nachrichten

Lage meiner Wohnung habe ich nicht bemerkt. Wenn Dr. *Seetzen*'s Beobachtungen überall ſo eintreffen, wie in dieſer Stadt, ſo werden die Geographen mit ſeiner Arbeit gewiſs vollkommen zufrieden ſeyn, vornehmlich, wenn ſeine Beobachtungen von einem Aſtronomen berechnet ſind. Wenn man gegen die von Reiſenden bloſs angegebenen Längen und Breiten nur mehr Miſstrauen zeigt, ſo werden ſelbige auch weniger blinden Glauben verlangen, ſondern immer mehr und mehr darauf bedacht ſeyn, ihre Original-Beobachtungen einem Aſtronomen zur Unterſuchung zu übergeben. Hierbey habe ich die Ehre, Ihnen ein Paar kleine Aufſätze zum beliebigen Gebrauche zu überſenden.

* * *

I.

Bemerkungen über *Fr. Hornemann*'s Reiſe nach dem Innern von Afrika.

Wenn Reiſende, die mit den erforderlichen Kenntniſſen ausgerüſtet ſind, entfernte Länder ſelbſt beſucht haben, ſo können wir von ſolchen zuverläſſige geographiſche Nachrichten verlangen. Es iſt aber nicht wohl möglich, daſs ſelbige überall hinkommen können; und dann ſind auch die Nachrichten aus den uns noch unbekannten Ländern, welche ſie uns durch andere ſachkundige Männer haben ver-

ten von dieſem merkwürdigen Reiſenden erhalten; die letzten waren die aus Bukareſt im Januar-Stück Seite 20 f. *v. Z.*

verſchaffen können, keinesweges zu verachten. So war *Lucas* eben ſo wenig als ich ſelbſt nach dem Innern von Afrika gekommen; er hatte aber aus dieſem uns noch unbekannten Welttheile durch einen *Scherif* aus *Fäſan*, ſo wie ich 1772 durch einen *Abderrachman Aga* aus Tripolis manche Nachrichten erhalten, die völlig übereinſtimmten, und alſo als zuverläſſig angeſehen werden konnten. Auf dieſe Übereinſtimmung der von *Lucas* und von mir durch ganz verſchiedene Perſonen erhaltenen Nachrichten habe ich das Publicum bereits 1791 im *Neuen Deutſchen Muſeum* aufmerkſam gemacht.

Nun haben wir auch *Hornemann's Tagebuch von Kähira nach Murzùck* mit den von ihm auf ſeiner Reiſe von gebornen Afrikanern geſammelten geographiſchen Nachrichten erhalten; dieſe beſtätigen noch mehr von dem, was ich durch *Abderrachman Aga* erfahren habe *). Ich will davon Beyſpiele anführen.

Im

*) Daſs dem Engliſchen Herausgeber von *Hornemann's* Tagebuch *Niebuhr's* geographiſche Nachrichten über das Innere von Afrika im N. D. Muſeum unbekannt geblieben ſind, kann man gern entſchuldigen. Aber der Deutſche Herausgeber hätte es ſagen können und ſollen, daſs nicht alles neu wäre, was die Engländer hier für neu gehalten haben, und er hätte wenigſtens die Deutſchen Leſer auf die in dem N. D. Muſeum abgedruckten Nachrichten unſeres *Niebuhr* aufmerkſam machen ſollen. Wir glauben, durch gegenwärtige Nachweiſung den Geographen, welchen dieſe Nachrichten unbekannt geblieben ſind, nicht allein einen Dienſt zu erweiſen, ſondern bey dieſer Gelegenheit auch eine Pflicht gegen den nicht genug zu verehrenden *Niebuhr* erfüllt zu haben. *v. Z.*

Digitized by Google

Im *N. D. Muſeum* von 1790 habe ich S. 990 bemerkt, daſs die Karavanen, welche aus dem Innern von Afrika kommen, und nach Aegypten gehen wollen, ihren Weg von *Fäſân* über *Öedſſele* nehmen; und im Jahrgange 1791 S. 130, daſs *Öedſſele* zu dem Gouvernement *Tripolis* in der Barbarey gehöre. In einer Note habe ich vermuthet, dieſs *Öedſſele* ſey das *Augila* der Römiſchen und Griechiſchen Schriftſteller. *Hornemann* iſt auf ſeiner Reiſe von *Kâhira* nach *Murzûck* durch dieſen Ort gekommen, und nennt ſelbigen noch bey ſeinem alten Namen *Augila*. Er traf daſelbſt einen Officier des Bey von *Benghaſe*, welches auch nach meinen Nachrichten dem Paſcha von *Tripolis* gehört.

Hornemann nennt die Hauptſtadt des Gebietes *Fäſân*, *Morzûck*: alſo mit einem Namen, den man bey mir nicht findet; aber dieſs iſt kein Fehler. Jener hörte dieſen Namen von Eingebornen und im Lande ſelbſt; *Abderrachman Aga*, als ein Fremder, nannte dieſe Stadt bey dem Namen des ganzen Gebietes, ſo wie die fremden Morgenländer die Hauptſtadt von Aegypten gemeiniglich nicht *Kâhira*, ſondern wie das ganze Land, *Maſr* nennen. Daſs der Sultan zu *Fäſân* von dem Paſcha zu *Tripolis* als ſein Vaſall angeſehen werde; daſs er ſich in Briefen an dieſen Paſcha nur *Schech* nennen dürfe, und bey dieſer Gelegenheit ein kleines Siegel braucht, anſtatt daſs er ſich eines groſsen Siegels bedient, wenn er an ſeine Unterthanen ſchreibt; daſs ſich zu *Fäſân* auch einige Europäer und Griechen aufhalten, und mehrere Bemerkungen, die ich 1773 von *Abderrach-*

man Aga gehört hatte, werden von *Hornemann* beſtätigt.

Ich hatte, auſser von *Tombuctu*, noch von zwey groſsen Königreichen gehört, die ſich mitten in Afrika befinden: nämlich von *Bernu* und *Afnu*. *Hornemann* nennt auſser *Bernu* ein Reich, welches die Araber *Sudàn*, die Eingebornen *Háuſſa*, und die Einwohner von Bernu *Asnu* nennen. Ich bin gewiſs, daſs *Abderrachman Aga* nicht *Asnu* geſagt hat. Er hat mir den Namen mit Arabiſchen Buchſtaben geſchrieben. Vielleicht hat auch *Hornemann Afnu* geſchrieben, und *Afnu* iſt ein Druckfehler.

In dem Königreiche *Afnu* müſſen aber ſeit 1772 groſse Veränderungen vorgegangen ſeyn; denn zu der Zeit reſidirte deſſen unabhängiger Sultan, welcher mehrere Sultane ſeine Vaſallen nannte, nach meinen Nachrichten zu *Sänfara*, und *Hornemann* ſagt, der Sultan von *Gaber* habe vor einigen Jahren den Sultan von *Sänfara* getödtet, und deſſen Gebiet mit dem ſeinigen verbunden. Das Nähere von dem Reiche *Sudàn*, welches zwiſchen Bernu und Tombuctu liegt, können wir nur von *Hornemann* erwarten.

Darin habe ich geirrt, daſs ich *Tuarik* für den Namen einer groſsen Handelsſtadt gehalten habe. *Hornemann* nennt *Tuarik* eine in viele Stämme getheilte Nation, von welcher viele ein nomadiſches Leben führen, aber auch viele in Städten wohnen und groſsen Handel treiben; ja er erwähnt eines Stammes dieſer *Tuariks*, der über *Asben* und *Akades* herrſcht. Was *Abderrachman Aga* mir von der Tapferkeit und mehrern guten Eigenſchaften die-

dieſer Nation geſagt hat, wird von *Hornemann* beſtätigt.

Dieſer Reiſende hat noch ſonſt von verſchiedenen Städten und kleinen Herrſchaften gehört, die von ſogenannten Sultanen regiert werden, und die *Abderrachman Aga* mir gleichfalls genannt hat, z. B. *Kaſchna*, *Kano*, *Akades*, *Asben*, *Beghernu*, *Sukne*, *Ghadames* u. a. m. Er hat gleichfalls von der kleinen Nation *Yemyem* gehört, die man für Menſchenfreſſer hält. *Abderrachman Aga*, als ein Araber, nannte den Niger-Fluſs *Nil*; der Kammerdiener deſſelben aber, welcher in der Nähe dieſes Fluſſes geboren war, nannte ihn in ſeiner Sprache *Gülbi*: und eben ſo hat auch *Hornemann* denſelben nennen hören.

Die Übereinſtimmung der *Hornemann*'ſchen mit meinen Nachrichten aus dem Innern von Afrika iſt doch wol ein Beweis, daſs wir beyde aus guten Quellen geſchöpft haben, und die Geographen ſich alſo darauf verlaſſen können. Vollſtändigere Nachrichten haben wir zu erwarten, wenn dieſer Reiſende ſo glücklich ſeyn wird, nach Europa zurück zu kommen, und ſeine Bemerkungen und geſammelten Nachrichten ſelbſt bekannt zu machen. Wir lernen denſelben aus dieſen vorläufig bekannt gemachten Nachrichten als einen Reiſenden kennen, wie man nur ſelten einen antrifft, wie aber ich mir einen gedachte, als ich in den vorher erwähnten kleinen Aufſätzen im *N. D. Muſeum* es für einen Europäer möglich hielt, von dem Mittelländiſchen Meere durch ganz Afrika bis zu der Küſte von *Guinea* zu reiſen. *Hornemann* reiſete am 5 September

1798 von *Kahira* nach *Murzùck*, woſelbſt er den 17 November anlangte; er befand ſich in einer Karavane von lauter Afrikanern, und hat auf dieſem langen Wege gewiſs viele Beſchwerlichkeiten ausſtehen müſſen, womit ein anderer ganz ohne Nutzen ſo wohl für die Wiſſenſchaften als für künftige Reiſende einen groſsen Theil ſeines Tagebuchs ausgefüllt haben würde. Er beklagt ſich aber darüber gar nicht; er fügte ſich in die Lebens- und Denkungsart ſeiner ſchwarzen Reiſegefährten, und fand überall auch gute Menſchen. Er ging allen mit einer ſolchen Reiſe unzertrennlichen Beſchwerlichkeiten und Gefahren muthig entgegen, und ſcheint alſo alle Eigenſchaften zu beſitzen, die einem in dieſen Ländern Reiſenden nothwendig ſind.

Bald nach ſeiner Ankunft zu *Murzùck* fand *Hornemann* Gelegenheit, mit einer Karavane nach *Agades* und *Kaſchna* zu gehen; er hielt es aber für rathſam, ſich derſelben nicht zu bedienen, ſondern lieber auf eine Karavane zu warten, die nach *Bernu* abgehen würde: und weil damit noch einige Monate hingingen, ſo machte er während der Zeit die beſchwerliche Reiſe nach *Tripolis*, und von da wieder zurück nach *Murzùck*.

Der letzte Brief *Hornemann*'s iſt vom 6 April 1800, als er im Begriff war, von *Murzùck* nach *Bernu* abzureiſen. Von dieſer letzten Stadt gedenkt er die am Niger liegenden Städte in *Sudàn* zu beſuchen.

Sollte *Harnemann* nach Weſten bis *Tombuctu* kommen, und nicht etwa eine Gelegenheit von da nach dem *Senegal* finden, ſo vermuthe ich, er werde

de über *Tunis* oder *Marokko* zurück kommen: auf einem Wege, der wol nicht weniger beschwerlich seyn kann, als der zwischen *Kahira* und *Murzùck*. Da ein Scherif aus *Fâsân* dem *Lucas* versichert hat, man könne ganz sicher von *Sudân* nach *Assiante* reisen, und dem *Hornemann* die Verbindung dieser Stadt mit der Küste von *Guinea* aus *Römer*'s, *Isert*'s und andern Nachrichten bekannt seyn wird: so können wir denselben vielleicht von *Guinea* über *Amerika* zurück erwarten.

* * *

II.

Ueber Schriften auf gebrannten Steinen.

Als ich 1765 zwischen den Hügeln von Ruinen der ehemahligen Stadt *Babylon* herum wanderte, und daselbst noch zwey kleine verfallene Bethäuser der Mohammedaner mit Arabischer Schrift auf gebrannten Ziegelsteinen antraf, glaubte ich, die *Araber* hätten die Kunst, Schriften auf Ziegelsteinen zu brennen, von den *Babyloniern* gelernt. Die mit Buchstaben versehenen Ziegelsteine schienen mir Ähnlichkeit mit den Typen in unsern Buchdruckereyen zu haben, und ich habe daher im II Bande meiner Reisebeschreibung S. 291 von den *alten Babyloniern* gesagt: eine Nation, die Buchstaben habe schneiden, in Thon formen und so gut brennen können, dass die eingemauerte Schrift noch nach 6 bis 700 Jahren lesbar sey (so alt habe ich Arabische Schriften dieser Art gesehen), habe in der Kunst zu schreiben nicht unerfahren seyn können.

Da

Da man von den Gebäuden des *alten Babylon* längſt keine Mauer mehr über der Erde antrifft, ſo erwartete ich nicht, daſs auch auf den Steinen, welche man daſelbſt noch täglich aus der Erde gräbt und nach *Helle* bringt, Inſchriften anzutreffen ſeyn könnten. Indeſs hat nach mir nicht nur *Beauchamp* Mauerſteine mit Inſchriften angetroffen, die in dem *alten Babylon* aus der Erde gegraben waren, ſondern auch die Engliſch-Oſtindiſche Compagnie hat einige von dieſen Steinen nach London geſchickt erhalten *). Proben von letztern, welche Doctor *Hager* bey ſeiner Abhandlung über die Babyloniſchen Keilſchriften hat abbilden laſſen, haben mich überzeugt, daſs dieſe Inſchriften nach einer ganz andern Art verfertigt ſind, als die der *Araber*; und daſs letztere die Kunſt, Nachrichten auf gebrannten Steinen auf die Nachwelt zu bringen, ſehr verbeſſert haben.

Nach der Abbildung des erſten Steins bey der erwähnten Abhandlung ſcheinen die darauf befindlichen Keilſchriften mit einem Stempel *in den weichen Thon eingedrückt* zu ſeyn, wie die Hieroglyphen auf kleinen glaſurten Götzenbildern, welche man nicht ſelten bey Mumien findet; oder wie die auf einer oben glaſurten Scherbe, welche auf Tab. XI des erſten Bandes meiner Reiſebeſchreibung bey A abgebildet iſt. Die *Arabiſche* Schrift an den verfallenen Mohammedaniſchen Bethäuſern, welche ich unter den Trümmern von *Babylon* antraf, waren dagegen *erhaben*. Alle Keilſchriften, die ich zu *Perſepolis*, und alle Hieroglyphen, die ich in *Aegypten* auf Marmor, Granit oder einer andern Steinart angetroffen ha-

*) *M. C.* III B. S. 379.

habe, waren in den Stein hineingehauen, und ſind alſo wahre *Inſchriften*. Dagegen habe ich alle Steinſchriften der Mohammedaner, ſo wohl mit Kufiſchen als Neſſich und Rihani Characteren erhaben gefunden, und ſelbige daher in meiner Reiſebeſchreibung gemeiniglich *Aufſchriften* genannt.

Die *Arabiſchen Aufſchriften* an den Mauern der Gebäude der Mohammedaner ſind ſo groſs, daſs man auf der nach aufsen *hervorragenden Seite* eines Mauerſteines gemeiniglich nur einen Buchſtaben antrifft. Dagegen iſt die von Dr. *Hager* gelieferte Keilſchrift auf dem zu *Babylon* gefundenen Mauerſtein ſo klein, daſs die ganze Inſchrift in einen Stempel geſchnitten, und dieſer auf der *platten Seite* des Steins in den weichen Thon gedruckt, und nachher gebrannt worden iſt.

Sind dieſe von *Babylon* nach Europa gebrachten Steine in der Grundmauer eines Gebäudes *platt* eingemauert geweſen, ſo muſs man freylich mit Dr. *Hager* annehmen, daſs ſelbige nicht beſtimmt geweſen ſind, Nachrichten auf die Nachwelt zu bringen, ſondern daſs die vermeinte Inſchrift nichts weiter habe ſeyn ſollen, als ein Fabrikzeichen. War aber die Inſchrift zu dieſem Gebrauch nicht viel zu groſs? Sollte man nicht lieber annehmen können, daſs die Babylonier ihre Zimmer damit geziert haben, wie die Holländer die Mauern ihrer Zimmer ſtatt Tapeten mit blau und weiſsen Klinkern zu bekleiden pflegen? Wir ſind zwar davon gewiſs, daſs dieſe Steine aus der Erde gegraben ſind. Allein können die Babylonier nicht auch Zimmer unter ihren Häuſern gehabt haben, die ſie nicht als Vorrathskammern brauch-

brauchten? Da es in dieſer Gegend in ein Paar Sommer-Monaten auſserordentlich heiſs iſt, ſo bewohnen die Vornehmen zu *Bagdad* in dieſer Jahrszeit gern ihren *Serdaſt*, d. i. ein geräumiges und gewölbtes Zimmer in der Erde, mit einem Schornſtein (nicht Rauchfang, ſondern einem Windfang), der oben eine groſse Öffnung nach Norden hat, weil der Wind in dieſer Jahrszeit aus Norden zu wehen pflegt. Durch die auf dieſe Art beförderte Circulation der Luft verſpürt man in einem Serdaſt bey weiten nicht die Hitze der obern Zimmer. Wahrſcheinlich hatten ſchon die vornehmen Babylonier einen ſolchen Serdaſt unter ihren Häuſern, und vielleicht zierten ſie die Wände deſſelben mit beſchriebenen Steinen. Dr. *Hager* äuſsert die Hoffnung, daſs die Oſtindiſche Compagnie mehrere dieſer Steine mit Keilſchriften von *Helle* nach London kommen laſſen werde (einer ihrer Kaufleute reſidirt gemeiniglich zu *Bagdad*). Es wäre zu wünſchen, daſs ſelbige ſich auch erkundigen laſſen wollte: ob alle Mauerſteine, die man aus den Hügeln der Ruinen des *alten Babylon* aus der Erde gräbt, mit *Keilſchriften geſtempelt und platt eingemauert geweſen ſind?* oder ob die Arbeiter etwa auf einen *Serdaſt* geſtoſsen ſind, *deſſen Wände mit beſchriebenen Steinen bekleidet waren?*

Es wird nicht leicht jemand einfallen, Mauerſteine mit Inſchriften zu ſtempeln; aber die Manier der *Araber*, erhabene Buchſtaben auf gebrannten Steinen zu verfertigen, ſcheint zu verdienen, auch in Europa nachgeahmt zu werden. Das ſchönſte, was ich in dieſer Art geſehen habe, war ein Spruch aus dem Koran *in einer Reihe von mehr als 30 Fuſs lang*, in

in einer Moske bey *Schirâs*. Die groſsen hervorragenden Buchſtaben waren echt vergoldet auf einem himmelblauen Grunde, die ganze Wand weiſs. Ich kann nicht läugnen, daſs ich dieſe groſse und ſchöne Schrift an einem der Andacht gewidmeten Orte mehr herzerhebend, und in einem der Gottheit gewidmeten Tempel mehr zweckmäſsig fand, als die koſtbarſten Gemälde von bibliſchen Geſchichten in den Kirchen der Europäer.

Die Aufſchriften dieſer Art, welche ich auſsen an alten öffentlichen Gebäuden geſehen habe, ſtanden gleichfalls hoch, und waren ſo groſs, daſs man alle Buchſtaben deutlich erkennen konnte; aber, ſo viel ich mich erinnere, nie mit Farben angeſtrichen geweſen, und einige ſind dennoch nach mehreren hundert Jahren faſt noch unbeſchädigt. Zuweilen haben die Schönſchreiber dabey noch viel gekünſtelt, und die Buchſtaben mit überflüſsigen Schnörkeln verſehen, wie man davon auf Tab. IX meiner Beſchreibung von Arabien, und Tab XLIII des II B. meiner Reiſebeſchreibung bey E. Beyſpiele antrifft.

Alles dieſs verfertigten Arabiſche Ziegelſteinbrenner. Wie viel leichter müſste es nicht ſeyn, unſere Latein. Uncial-Buchſtaben zu formen und zu brennen? Ich weiſs nicht, ob die Mohammedaner dergleichen Arbeiten noch jetzt verfertigen; viel weniger habe ich es geſehen, wie ſie dabey verfahren *).

Aber

*) So viel Gelehrte ſich auch mit der Erklärung dieſer Inſchriften beſchäftigt haben, ſo hat ſich doch unſers Wiſſens noch keiner darum bekümmert, wie ſolche eigentlich gemacht worden ſind. Und dieſs wird doch der Tech-

Aber die ganze Kunſt wird wol nur darin beſtehen, daſs man die Form, in welcher der Buchſtabe ausgeſchnitten iſt, nicht, wie bey den gewöhnlichen Mauerſteinen, gerade in die Höhe hebt, ſondern ſie ſeitwärts wegſchiebt. Die Form wird alſo wol mit einem Schieber verſehen werden müſſen, den man bey jedem Stein herausnehmen und wieder einſetzen muſs. Mancher Bauherr möchte an ſein von Ziegelſteinen aufgeführtes Haus ſeinen Namen ſetzen; aber dieſs unterbleibt, weil er keine Steinhauer in der Nähe hat, oder der Stein ihm zu koſtbar wird. Kann er Mauerſteine mit Buchſtaben bekommen, ſo iſt ihm leicht zu helfen, und ich zweifle nicht, daſs eine Fabrik, welche eine ſolche Arbeit liefern könnte, einen guten Abſatzt finden würde.

LI.

Technologe, und ſelbſt der Alterthumsforſcher, der mehr als ein bloſser Wortklauber iſt, vorzüglich wiſſen wollen. Es iſt *Niebuhr*'s wahrer Ernſt, (und wer wird mit ihm nicht einverſtanden ſeyn) daſs er die Manier der *Araber*, auf gebrannten Steinen Nachrichten auf die Nachwelt zu bringen, für die Europäer nachahmungswerth hält. Er iſt nicht in der Lage, Verſuche damit machen zu können; allein auf ſein Anrathen werden nun hier in Gotha auf Befehl eines groſsen Gönners und Beförderers der Wiſſenſchaften Proben auf Ziegelhütten angeſtellt, wovon wir unſern Leſern zu ſeiner Zeit Nachricht geben wollen, wie ſolche ausgefallen ſind. *v. Z.*

Digitized by Google

LI.

Über die geographiſche Lage von Padua, Venedig, Verona und Mantua.

Jede aſtronomiſch-trigonometriſche Landes-Vermeſſung muſs von einem richtig und ſehr genau beſtimmten geographiſchen Puncte ausgehen. Gewöhnlich ſind dieſe Puncte Sternwarten, weil daſelbſt durch anhaltende aſtronomiſche und correſpondirende Beobachtungen ihre geographiſche Lage, beſonders die ſo ſchwierige Länge, aus vieljährigen Beobachtungen beſtimmt wird. Von der Richtigkeit dieſes erſten Standorts hängt die aller übrigen Puncte ab, welche durch ein trigonometriſches Dreyecks-Netz damit verbunden ſind. Auf den Meridian und auf deſſen Perpendiculare eines ſolchen Standorts werden alle übrige Orte bezogen; begreiflich muſs alſo dieſer erſte Standpunct ſehr genau beſtimmt ſeyn, wenn es die übrigen auch ſeyn ſollen. Bey der trigonometriſchen Vermeſſung der ehemahligen Venetianiſchen Staaten, durch den k. k. General-Quartiermeiſter-Stab, iſt dieſer erſte Punct die Sternwarte der Univerſität von *Padua*. Wir wollen demnach unterſuchen, wie genau und durch welche Mittel ihre geographiſche Lage beſtimmt worden ſey.

Seit 1778 ist diese Sternwarte *) in dem Besitze eines vortrefflichen achtfüfsigen Mauerquadranten von *Ramsden*, und zwey geschickte Astronomen, Abbate *Toaldo* und sein Neffe Abbate *Chiminello*, sind derselben bisher vorgestanden. Sie untersuchten und berichtigten diesen Quadranten mit grofsem Fleifs, und fanden den rechten Winkel oder Bogen von 90° vollkommen genau; nur in den Unterabtheilungen fanden sie einige, wie wol kleine Fehler; als: bey 5° 15′ einen Fehler von 2″ positiv, und bey 30° 45″ einen von 3″ negativ. Bey 34° 35′ ist abermahls ein Fehler von + 2″, und bey 37° 50′ einer von — 1″. Nachdem sie sich aller Fehler dieses Werkzeuges versichert hatten, fanden sie mit demselben die Breite der Sternwarte 45° 23′ 40″. Vorher hätte man die Polhöhe dieser Stadt zu 45° 22′ 26″ angenommen. Seitdem die kaiserl. Vermessung im Gange ist, hat Abb. *Chiminello* neuerdings zu Anfang dieses Jahres mehrere an dem Gnomon angestellte Beobachtungen in Rechnung genommen; und auch aus diesen die Breite seiner Sternwarte wie oben, 45° 23′ 40″, gefunden. Dieses Element scheint demnach sehr genau bestimmt zu seyn.

Mehr Schwierigkeiten ist die Bestimmung der Länge unterworfen, weil diese nur durch das *Zeitmafs*

*) Sie wurde 1766 auf einem berühmten Gefängnifs-Thurm des grausamen Tyrannen *Eccelino* (der im J. 1259 starb) erbaut, und kostete 12000 Zechinen. Diese so sonderbar veränderte Bestimmung dieses Orts gab dem Jesuiten P. *Boscovich* zu folgendem Lat. Distichon Gelegenheit.

Quae quondam infernas turris ducebat ad Umbras
Nunc Venetum auspiciis pandit ad astra viam.

maſs erhalten werden kann. Jeder Beobachter hängt hier nicht, wie bey der Breitenbeſtimmung, von ſeinem Werkzeuge und von ſeiner eigenen Geſchicklichkeit ab, mit welcher er ſie behandelt; ſondern auch von der ſeines Correſpondenten, und von der Genauigkeit, mit welcher ſein Beobachtungsort ſelbſt beſtimmt worden iſt. Ein Fehler von einer Zeitſecunde macht einen von 15″ im Bogen, und im Parallel der Venetianiſchen Vermeſſung gegen 165 Wiener Klafter auf der Erde. Aber wie viele Sternwarten ſind wol bis auf eine Zeitſecunde genau beſtimmt? *La Lande* zählt ihrer nur drey in der ganzen Welt!

Bekanntlich ſind heut zu Tage Bedeckungen der Fixſterne vom Monde die ſicherſten und die einzig-genauen aſtronomiſchen Mittel, die Länge eines Orts zu beſtimmen. Die Verſchwindungs-Momente, beſonders bey einem hellen Stern, und wenn der Ein- oder Austritt ſich an der dunkeln Monds-Scheibe ereignet, können ſo plötzlich beobachtet werden, die Monds Theorie iſt ſo ſehr vervollkommnet, und die Data, welche von derſelben zur Längen-Berechnung entlehnt werden müſſen, ſind ſo ſehr aufs Reine gebracht, daſs man billig alle andere Beobachtungsarten ausſchlieſsen ſollte, wenn es um eine ſehr genaue Längenbeſtimmung zu thun iſt. Nach dieſen Grundſätzen, welche wir nachher gleich durch ein Beyſpiel rechtfertigen werden, haben wir alle Sternbedeckungen geſammelt, welche auf der Paduaner Sternwarte beobachtet, und nach den beſten und neueſten Elementen berechnet worden ſind; woraus nachſtehende Überſicht entſtehet.

Länge der Sternwarte von Padua von der Pariſer öſtl. in Zeit durch Bedeckung des Sterns

1777	21 Sept.	2 δ ♉		38′	10,″0
1794	5 März	μ	Ceti	38	9, 4
—	7 —	α	♉	38	9, 0
—	14 Sept.	α	♉	38	10, 7
1795	2 Jan.	α	♉	38	12, 6
1796	14 May	1 δ	♉	38	10, 3
		2 δ	♉	38	10, 6
		3 δ	♉	38	8, 9
		Mittel		38	10,18

Nimmt man das Mittel in runder Zahl 38′ 10″: ſo wird die Länge der Sternwarte von Ferro = 29° 32′ 30″ der Wahrheit gewiſs ſehr nahe, da obige einzelne Reſultate ziemlich genau unter ſich ſtimmen; indeſs wäre dabey ein Fehler von einer halben Zeitſecunde oder von 7″ bis 8″ im Bogen doch nicht zu verbürgen. Aber welche Abweichungen, welch' verſchiedene Reſultate, wenn man ſich bey dieſer Längenbeſtimmung bloſs auf Sonnenfinſterniſſe oder andere noch ſchlechtere Beobachtungsarten verlaſſen hätte! Dieſs zeigt folgendes *Tableau.*

Länge der Sternwarte von Padua von der Pariſer öſtl. in Zeit, durch Sonnenfinſterniſſe u. ſ. w.

1788	3 Jun.	Sonnenfinſterniſs		38′	9,″0
1794	31 Jan.	—	—	38	19, 0
1797	24 Jun.	—	—	37	58, 5
1799	7 May	Vorüberg.	☿	37	39, 4
		Mittel		37	59, 5

Der *gröſste Unterſchied* betrüge hier 10′ 9″, oder gegen 6700 Wiener Klafter. Selbſt dieſes Mittel entfernt ſich von dem vorigen aus Stern-Bedeckungen gefundenen um 2′ 37″, oder um 1683 W. Kl.

Hieraus folgt, daſs man als die ſicherſte geographiſche Baſis für die Venetianiſche Vermeſſung den er-

erſten Standpunct von *Padua* ſetzen müſſe: in 45° 23′ 40″ der Breite, und 29° 32′ 30″ der Länge von Ferro.

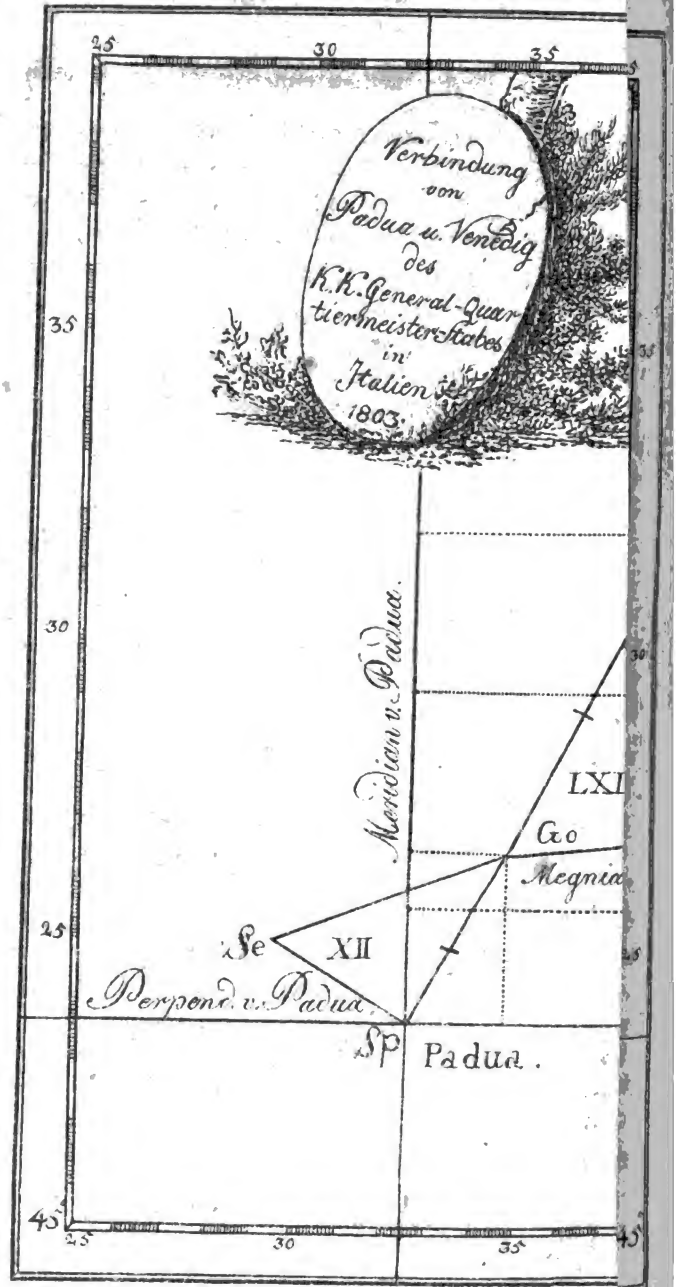
Venedig.

So groſs und ſo merkwürdig auch dieſe Stadt iſt, ſo ſchlecht und ſo ungewiſs war ſie in geographiſcher Hinſicht beſtimmt; die Sternkunde hat in dieſer berühmten Haupt- See- und Handelsſtadt nie geblüht. *La Lande* fängt daher in den Memoiren der Pariſer Academie 1775 S. 236 eine Abhandlung über die Länge von Venedig mit folgenden Worten an: *Veniſe eſt une des grandes villes d'Italie, où l'on a fait le moins d'obſervations aſtronomiques.* In demſelben Memoire erzählt *La Lande*, daſs P. *Boscovich* im Jahre 1773 mittelſt eines Gnomons, *fait avec ſoin*, die Breite des St. Marcus-Thurms 45° 27′ 7″ gefunden habe. Wir werden weiter unten ſehen, daſs er ſich um mehr als anderthalb Minuten geirrt hat.

Die Länge ſuchte P. *Boscovich* durch eine Sonnenfinſterniſs den 23 März 1773 zu beſtimmen, und *La Lande* berechnete ſie. Das Ende dieſer Finſterniſs beobachtete erſterer um 6ᵁ 31′ 22″ wahre Zeit, wie er verſichert, auf 2″ bis 3″ genau; und letzterer fand daraus die Länge 38′ 22″ in Zeit; der Fehler iſt aber hier beynahe ein *halber Grad!* *Boscovich* war kein ſonderlicher Beobachter, und erſt neuerlich hat *Ciccolini*, welcher die Küſte des Adriatiſchen Meeres bereiſt, und mit einem Spiegelkreiſe ſehr viele geographiſche Ortsbeſtimmungen gemacht hatte, ge-

fünden, daſs *Boscovich* bey ſeiner Gradmeſſung *) ſich in der Länge von *Peſaro* um 30″ in Zeit oder 7′ 30″ im Bogen geirrt habe. Man ſieht hieraus, daſs *Boscovich* die geographiſche Lage von *Venedig* eben ſo wenig genau beſtimmt habe, als ſeine Beobachtungen von einiger Autorität ſeyn können. Im J. 1773 den 1 November beobachtete der Abbate *Zucconi* eine Bedeckung des Aldebaran vom Monde; hieraus wurde die Länge von *Venedig* zuerſt 40′ 14″ berechnet; *Méchain* fand 40′ 11″. Auch dieſes Reſultat wurde in 40′ 3″ verwandelt; am Ende machten die Mailänder Ephemeriden 40′ 0″ daraus. Der gröſste Unterſchied beträgt nicht weniger als 3′ 30″ im Bogen. Welches Reſultat das richtige ſey, läſst ſich nicht entſcheiden, da ich der Original-Beobachtung des Abbate *Zucconi* nicht habhaft werden konnte, und dem Abb. *Chiminello* ſelbſt, welchen ich darum erſucht hatte, unbekannt geblieben iſt. Eben ſo wenig konnte ich in Erfahrung bringen, warum die *Conn. des tems* die Breite dieſer Stadt auf 45° 25′ 35″ ſetzt, da ſie die allerneueſten Mailänder Ephemeriden noch immer 45° 27′ 2″ anſetzen, welches vermuthlich die alte *Boscovich*'ſche Beſtimmung iſt. Wie dem auch ſey, ſo ſieht man aus

*) *Voyage aſtronomique et géographique dans l'Etat de l'Egliſe etc.* Paris 1770 p. 179 (eine Franz. Überſetzung ſeines Lat. Werkes: *Expeditio literaria in Ditionem pontificiam, Romae* 1755). Auf derſelben Seite iſt auch noch ein zweyter bedeutender Beobachtungs-, Rechnungs- oder Druckfehler bey *Ravenna* zu bemerken; die Länge dieſes Orts iſt um 20 Min. zu klein, und muſs 29° 43′ 6″ ſtatt 29° 23′ 6″ ſeyn.



Gravé sur du marbre par Niedermayr à Vin.

aus dem Erzählten, daſs die geographiſche Beſtimmung von *Venedig* auf ſehr wenige und unſichere Gründe gebaut war. Durch die Italieniſche Vermeſſung des k. k. Generalſtabes iſt nunmehr dieſer, einer ſo groſsen Hauptſtadt gewiſs zum Vorwurf gereichenden Unwiſſenheit gänzlich abgeholfen, und man kann zuverläſſig behaupten, daſs nun die geographiſche Lage dieſes, die öſtlichſte Gränze von Ober-Italien bezeichnenden Orts äuſserſt genau beſtimmt ſey. Nur vier Dreyecke verbinden den St. Marcus Thurm in Venedig mit der Sternwarte von Padua. Das erſte Dreyeck geht von *Padua* bis *Megnianigo*, das zweyte von *Megnianigo* bis *Borgorico*, das dritte von *Borgorico* bis *Mirano*, das vierte von *Mirano* bis *Venedig*. Hier iſt die ganze Dreyecks-Verbindung in beyfolgender auf Marmor geätzten Zeichnung dargeſtellt.

Seiten der Dreyecke	Logarithmus dieſer Seiten in Wiener Klaftern	Beobachtetes Azimuth mit dem Meridian von Padua	Berechnetes Azimuth mit dem Meridian eines jeden Orts	Länge	Breite
Padua und Megnianigo	3. 5043861	31° 25′ 5″	31° 26′ 48,3″	29° 34′ 55,7″	45° 20′ 27,15″
Megnianigo u. Borgorico	3. 7744319	86 31 29	85 35 53,4	29 38 49,9	45 31 41,62
Borgorico und Mirano	3. 7919095	113 50 43	114 7 3,9	30 40 58,21	45 29 5,12
Mirano und Venedig	4. 0081581	110 0 33	110 26 44,1	30 0 48,94	45 25 35,3

Dieſe Längen und Breiten ſind nach der *De Lambre*'ſchen Methode *) aus den Dreyecks-Seiten und dem Azimuth in der Abplattung $\frac{1}{334}$ berechnet. Will man dieſe Dreyecke nach der gewöhnlichen Methode, und die Abſtände vom Paduaner Meridian und von der Perpendiculare, und daraus Länge und Breite berechnen: ſo erhält man folgende Data.

*) *Méthodes analytiques etc. p. 83.*

Orte	Abſtand von der Perpendiculare	Abſtand vom Meridian	Länge	Breite
Padua . . .	0	0	29° 32′ 30″	45° 23′ 40″
Mogliano . .	2711, 040	1656, 364	29 34′ 54	45 26 27
Borgorico . .	7865, 340	4218, 793	29 38 39	45 31 44
Mirano . . .	5385, 187	9907, 316	29 46 56	45 29 9
Venedig . .	18 8, 741	19402, 991	30 0 44	45 25 32

Hiernach wäre alſo die geographiſche Lage von *Venedig* gewiſs ſo genau beſtimmt, als man ſolche durch mehrjährige aſtronomiſche Beobachtungen und mit den beſten Werkzeugen nicht ſo leicht erhalten könnte.

Verona.

In dieſer Stadt hatte *Cagnoli* eine kleine Sternwarte, auf welcher er mehrere Jahre hindurch aſtronomiſche Beobachtungen angeſtellt hat; aber ſeine Inſtrumente waren nicht die beſten, und die Übereinſtimmung ſeiner Beobachtungen nicht die genaueſte. Dreyerley Angaben von der Breite ſeines Ortes laſſen den Zweifel zurück, welche die wahre ſey. Zuerſt wurde ſie 45° 26′ 26″ angegeben, nachher in der *Conn. d. tems* auf 45° 26′ 7″ geſetzt. Die Mailänder Ephemeriden geben 45° 26′ 9″. Noch ſchlechter ſtimmen die Längenbeobachtungen, ſelbſt jene der Sternbedeckungen, wie man aus folgender Zuſammenſtellung erſehen kann.

Länge der Sternwarte von Verona von der Pariſer öſtl. in Zeit durch Bedeckung des Sterns				
1794	7 März	α ♉	34′	37,″9
—	14 Sept.	—	34	37, 5
1795	18 —	9 ♎	34	34, 5
1796	14 März	1 δ ♉	34	57, 8
—	— —	2 δ ♉	34	51, 9
—	— —	3 δ ♉	34	49, 9

Man

Man ſieht, daſs die Unterſchiede hier ſehr ſtark ſind, und bis auf 23″ in Zeit, oder 5′ 45″ im Bogen gehen. Die Länge von *Verona* kann demnach auf keine Weiſe als genau beſtimmt angeſehen werden. Dr. *Triesnecker* ſetzt aus einem Mittel aller von ihm berechneten Beobachtungen die Länge von *Verona* *) auf 28° 41′ 8″; die *Conn. d. t. Année XII* hat 28° 40′ 0″, und die Mailänder Ephemeriden 1800 p. 28° 40′ 30″. Allein aus der Dreyecks-Verbindung von Padua mit Verona folgt die Länge 28° 40′ 5″, die Breite 45° 26′ 14″. Daſs dieſes die wahre und zuverläſſige Beſtimmung ſey, wird ſogleich aus der in Mantua Statt gehabten Contrôle erſichtlich werden.

Mantua.

Dieſe Feſtung liegt zwar auſser den Gränzen der Venetianiſchen Vermeſſung; ſie wurde aber doch aus zwey andern Puncten innerhalb derſelben geſchnitten. Mein Bruder wuſste damahls noch nicht, daſs dieſe Stadt ebenfalls durch eine trigonometriſche Vermeſſung mit der Mailänder Sternwarte in Verbindung geſetzt worden war. Die Mailänder Aſtronomen haben nämlich die ganze Lombardey trigonometriſch aufgenommen, und ſo wurde auch *Mantua* ein Dreyeckspunct, welcher auf den Meridian und auf die Perpendiculare der Mailänder Sternwarte reducirt worden war. *Mantua* wurde demnach auf zwey ganz verſchiedenen Wegen beſtimmt. Einmahl durch eine Dreyecks-Reihe, welche von Weſten, das anderemahl durch ein anderes Dreyecks-Netz, das von Oſten

*) *Ephem. aſtr. Vindob. 1802 p. 459.*

Often herbey geführt wurde. Beyde aſtronomiſche Puncte, von welchen ſie ausgingen, Mailand und Padua, waren unabhängig von einander aſtronomiſch beſtimmt; dieſe in einem Puncte aneinander ſtoſsende Dreyecke wurden von ganz verſchiedenen Perſonen, welche gar keine Verbindung unter einander hatten, mit ganz verſchiedenen Werkzeugen geführt. Es war demnach äuſserſt intereſſant zu erfahren, wie nun ihre beyden Reſultate ſtimmen würden. Dies war der echteſte, ſicherſte, unbefangenſte Probierſtein für die Güte und Genauigkeit beyder Vermeſſungen. Hier iſt dieſe ganze Verhandlung, wörtlich aus einem Briefe meines Bruders.

"Bey der geographiſchen Beſtimmung meiner „Fixpuncte bin ich nun auch auf Mantua gekommen, „und fand Länge 28° 27′ 57,″7, Breite 45° 9′ 14,″7. „Nach einigen Tagen ſtieſs ich von ungefähr im II „Bande deiner *A. G. E.* S. 291 auf die *Oriani*'ſche „Beſtimmung dieſer Stadt aus ſeiner trigonometri„ſchen Vermeſſung, und fand ſie 28° 27′ 55″ und „45° 9′ 15″. Dieſe Übereinſtimmung machte mir „groſses Vergnügen. Allein *Oriani* hatte den Thurm „*La Gabia*, ich die *Andreas - Kuppel* genommen, „dann rechnete ich nach den Orianiſchen Datis, und „fand in den Reſultaten einen ſehr kleinen Unter„ſchied. Ich ſchrieb deswegen an *Oriani*, bat ihn „um Auskunft und um die Beſtimmung zwiſchen „*Gabia* und *Andrea*. Er hatte die Güte, mir die „Antwort zu ertheilen, daſs *Gabia* um 26,96 Pariſer „Toiſen ſüdlicher, und um 45,80 Pariſ. Toiſ. öſtli„cher als *Andrea* liege. Dann beſtimmte er neuer„dings *Gabia* in der Hypotheſe von $\frac{1}{300}$ Abplattung,

„und

„und den Meridiangrad von 57027 Pariſer Toiſen, „und fand Länge 28° 27′ 55,″1, Breite 45° 9′ 14,″7, „und bey $\frac{1}{334}$ Abplattung, und mit denſelben Datis „wie ich rechne, das iſt, nach den Bohnenberger- „ſchen Formeln Länge 28° 27′ 59″, Breite 45° 9′ „14,″3, welches ich eben ſo gefunden habe.

„Nun rechnete ich auch die Andreas-Kuppel, „vermöge der *Oriani*'ſchen Angaben, nämlich den „Meridian-Abſtand von Andrea

$$= 64569 + 26{,}96 = 6485{,}96$$

„und Abſtand vom Perpendikel

$$16728 + 45{,}80 = 16773{,}80$$

„und fand

„Cupola di St. Andr. L.	28°	27′	55,″0	Br. 45° 9′	12,″64
„Nach meinen Δ Δ	28	27	57, 0	45 9	14, 70
Unterſchied			2,″0		2,″06

„Ich muſs geſtehen, dieſe Übereinſtimmung hät- „te ich bey meinen kleinen Inſtrumenten nimmer- „mehr erwartet, wobey ich mir bedauern muſs, daſs „ich keinen Borda'ſchen Kreis beſitze. Eine gröſsere „Genauigkeit als obige dürfte für meinen Zweck al- „lerdings überflüſſig und übertrieben ſcheinen; al- „lein man bedenkt nicht, daſs man mit genaueren „und beſſeren Inſtrumenten weit geſchwinder und „ſicherer arbeitet; daſs gute Inſtrumente gleich das „ſehr genau angeben, was man erſt mühſam, durch „langweilige Correctionen ſuchen und ausgleichen „muſs, welches Verfahren im Grunde doch nur will- „kürlich, und ein bloſses Tatonnement iſt, da wo „man mit ſichern Schritten forteilen könnte, wenn „man mit guten Werkzeugen verſehen wäre." . . .

Wir

Wir überlaſſen es Kennern und allen Aſtronomen zur Beurtheilung, auf welchen Grad die Übereinſtimmung der Vermeſſung des k. k. Generalſtabes mit jener der Mailänder Aſtronomen gebracht worden ſey. Ja man kann keck behaupten, daſs dieſe Übereinſtimmung die vollkommenſte, und der Unterſchied ganz null ſey. Denn obige zwiſchen beyden Vermeſſungen gefundene Differenzen liegen bey weiten innerhalb den Gränzen der Genauigkeit und Zuverläſſigkeit, mit welcher die beyden *Termini a quo*, von welchen die zwey Vermeſſungen ausgegangen ſind, ſelbſt beſtimmt ſind. Denn ſicher werden weder die Paduaner noch die Mailänder Aſtronomen die Längen ihrer Sternwarten auf 2″ verbürgen wollen und können.

Dieſe ganze Darſtellung gibt der k. k. Vermeſſung in Italien, ſo zu ſagen, Siegel und Brief, und bey jedem Kenner die *ſupremam fidem aſtronomicam*. Aus der Einſicht, welche ich bisher von dieſer Arbeit habe nehmen können, muſs ich der Wahrheit zur Steuer verſichern, daſs ſolche jeder, bisher geführten trigonometriſchen Vermeſſung an die Seite geſetzt werden kann, welches ſich in der Folge noch mehr bewähren und beſtätigen wird. Aſtronomen und Geographen können hieraus ferner den Schluſs ziehen, welches Vertrauen nachſtehende geographiſche Ortsbeſtimmungen verdienen, welche der Hauptm. *v. Babel* und der Oberlient. *v. Schepp-ler* aus dem trigonometriſchen Dreyecks-Netze berechnet haben.

Verzeich-

Verzeichniſs

der

geographiſchen Längen und Breiten einiger Ortſchaften

aus der trigonometriſchen Vermeſſung hergeleitet, und in der Hypotheſe eines $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erdſphäroids berechnet, vom Hauptmann *von Babel* und Ober-Lieutenant *von Scheppler* des k. k. General Q. M. Stabes in Italien.

Orte	Länge			Breite		
Padua, Specula	29°	32′	30″	45°	23′	40″
Aquilea, Kirchthurm	31	2	45	45	45	32
Apolinara, Kirchthurm	29	30	8	45	2	2
Arqua in Poleſina, Kirchthurm	29	34	53	45	0	11
Bocca di Tiel, *) am Meer	31	9	4	45	40	38
Borgorico, Kirchthurm	29	38	41	45	31	45
Camiſano, Kirchthurm	29	23	13	45	30	55
Caorle, Kirchthurm	30	33	49	45	35	20
Cavalino, Palazo Pome	30	13	27	45	28	29
Chions, Kirchthurm	30	23	18	45	50	22
Cividal, Kirchthurm	31	6	29	46	4	54
Cormons, altes Schloſs	31	9	9	45	57	22
Criſolera, Palazo Giuſtiniani	30	20	53	45	33	45
Duino, Schloſsthurm d. Gr. v. Thurn	31	16	46	45	45	32
Grado, Kirchthurm	31	3	36	45	39	55
La Motta	30	17	10	45	45	58
Lattiſſana, Palazo Moccenigo **)	30	40	2	45	45	53
Megnianigo, Kirchthurm	29	34	55	45	26	27
Manſue	30	12	52	45	48	49
Mantua, Cupola St. Andrea †)	28	27	57	45	9	15
Mantua, Thurm la Gabia	28	27	59	45	9	14
Maron	30	13	53	45	53	12
Meſtrin, Kirchthurm	29	25	57	45	26	5
Miran, Kirchthurm	29	46	58	45	29	9
Nardo Cortello, einzelnes Haus am Meeresſtrand ††)	30	44	32	45	39	47
Noventa di Piave, Kirchthurm	30	12	6	45	39	8
Oderzo, Stadtthurm	30	10	4	45	46	23

Paſ-

*) Genannt Marina di Ligina vicina à la Muglia.

**) Statue auf der Mitte des Dachs.

†) Ein Neben-Dreyeck, weil es auſserhalb der Gränze liegt.

††) Im Ort Bevazana.

Digitized by Google

Orte	Länge			Breite		
Paſſeriano, Schloſs	30°	41'	13"	45°	56'	18"
Piavon	30	12	32	45	45	12
Portenone, Kirchthurm	30	20	9	45	56	42
Porto Buffole, Kirchthurm	30	12	48	45	55	42
Portogruaro, Kirchthurm	30	30	46	45	45	58
Preganziolo	29	54	28	45	35	44
Rame del Palo, Kirchthurm	29	14	16	45	4	22
Ravoredo	30	17	48	46	0	6
Riſana, Kirchthurm	30	55	56	45	57	44
Romans, Kirchthurm	31	6	52	45	52	45
Ronchis,*) Kirchthurm	31	11	3	45	48	44
Rovigo, Kthrm v. Madon. del Socorſ.	29	27	58	45	3	57
Sacile	30	10	42	45	56	38
Salgaredo	30	9	14	45	41	48
St. Biagio	30	3	10	45	40	30
St. Georgio di Nogara	31	14	11	45	49	15
St. Georgio in Pirano (Iſtria)	31	14	19	45	29	22
St. Querino	30	21	21	46	1	37
St. Viola, Kapelle	28	43	25	45	33	7
St. Vito, Kirchthurm	30	31	56	45	54	19
St. Zen, Kapelle	28	57	10	45	30	10
Sermeol, Kirchthurm	29	29	32	45	24	45
Sulferino, Caſtell	28	14	10	45	22	3
Trevignano, Kirchthurm	31	1	3	45	56	4
Treviſo, Stadtthurm	29	55	15	45	39	30
Trieſt, Caſtell**)	31	26	53	45	38	8
Udine, Schloſsthurm	30	54	47	46	3	14
Valvaſon, Kirchthurm	30	32	22	45	59	9
Venedig, St. Marco	30	0	49	45	25	32
Verona, Stadtthurm	28	40	28	45	26	14
Villa di Varmo, Kirchthurm	30	39	46	45	52	34
Vivaro, Kirchthurm	30	27	4	46	4	7
Vizenza Forte	29	12	50	45	31	40
Vicenza Stadtthurm	29	13	9	45	32	24
Zompel	30	22	31	45	54	9
Zopola	30	26	52	45	57	23

*) Bey Monfalcone.

**) Das Thürmchen ob der Uhr.

LV.

LII.

Generalkarte

von einem Theil

des Russischen Reichs

in Gouvernements und Kreise eingetheilt, worauf die Post- und andere Hauptstrafsen angezeigt sind, bey Sr. Russisch-Kaiserlichen Majestät Karten-Depôt im Jahre 1799 entworfen und gestochen.

Aus dem Russischen übersetzt, die Gouvernements-Gränzen nach den kaiserlichen Ukasen vom October 1801 und März 1802 abgeändert, die Schiffbarkeit der Flüsse und ihre Vereinigungs-Canäle zwischen den Weifsen, Baltischen, Schwarzen und Caspischen Meeren mittelst verschiedener Farben angegeben, den Theil von Preufsen nach den neuern Vermessungen berichtigt und mit mehrern Nachträgen versehen, herausgegeben im Jahre 1802

von

D. G. Reymann.

Wie äufserst fehlerhaft die bisher erschienenen Karten von Rufsland und dem ehemahligen Polen sind, ist allen Geographen bekannt genug. Wie sollte es auch anders kommen, in einem Lande, wo gar keine ordentliche Vermessungen veranstaltet, nur hier und da partielle und unvollständige Aufnahmen gemacht worden, und wo nur einige wenige geographische Orts-Bestimmungen hinzu gekommen sind.

Selbst

Selbſt dieſe wenigen Materialien lagen zerſtreut und unbenutzt. Nach der Theilung von Polen, wo den participirenden Mächten ganze Provinzen zu Theil wurden, und bey deren Organiſirung in militairiſcher ſowohl als ſtaatswirthſchaftlicher Hinſicht ſo manche Reiſe nach allen Richtungen des Landes nothwendig wurde, fühlte man allerſeits den Mangel und die Nothwendigkeit richtiger Karten. Oeſterreich lieſs ſogleich Oſt- und Weſtgalizien, Preuſsen aber Litthauen und Süd- und Neu-Oſt-Preuſsen vermeſſen. Auch Ruſſiſcher Seits fühlte man dieſes Bedürfniſs, und es wurde daher von des Kaiſers Majeſtät die Zuſammentragung der in der kaiſerlichen Plan-Kammer vorhandenen Materialien anbefohlen, woraus gegenwärtige auf neun Blättern in Ruſſ. Sprache geſtochene Karte entſtand.

Als der königl. Preuſs. Oberſte *von Lecoq* im vorigen Jahre von ſeinem Könige nach St. Petersburg geſandt wurde, brachte er bey ſeiner Zurückkunft dieſe in Ruſſiſcher Sprache beſchriebene Karte zuerſt nach Deutſchland. *v. Lecoq* ſowohl, als auch viele andere Officiers und Kenner, die dieſe Karte ſahen, forderten den Inſpector der königlichen Plan-Kammer *Reymann* auf, ſolche auf Deutſchen Boden zu verpflanzen, in Deutſche Sprache überſetzen und in Kupfer ſtechen zu laſſen; und da ſich zu dieſer Überſetzung der Ingenieur-Major *von Heckel* in Potsdam, der die Ruſſiſche und Polniſche Sprache inne hat, und in Ruſſiſchen Dienſten geweſen iſt, verſtand, ſo hat ſich der Inſpector *R.* dieſer koſtſpieligen und rühmlichen Unternehmung unterzogen, wodurch er ſich gewiſs den gröfsten Dank des Deutſchen

fchen Publicums erwirbt und daher alle Unterftützung und Aufmunterung verdient. Denn der Inſpector *Reymann* begnügte ſich nicht blofs damit, einen Deutſchen Nachſtich zu liefern, ſondern er hat dieſe Karte durch anſehnliche Verbeſſerungen und Zuſätze noch intereſſanter und brauchbarer zu machen geſucht, wodurch dieſe Copie einen gröfsern Vorzug vor dem Original erhalten hat. So hat er z. B. den Theil von Preuſsen, der in der Original-Karte nur ſehr flüchtig hingeworfen war, ganz umgearbeitet und nach den neueſten Meſſungen berichtiget. Ferner hat er dabey die Canal-Karte, welche vorzüglich von der Ruſſiſch-Kaiſerl. Canalbau-Commiſſion ebenfalls in Ruſſiſcher Sprache herausgegeben worden iſt, benutzt, alle ſchiffbare Flüſſe und ihre Verbindungscanäle ſowohl der ſchon fertigen, als der jetzt im Bau begriffenen, und der noch zu bauenden mit Buchſtaben und Farben bemerkt, worüber auf dem neunten Blatt ein *Renvois* zur Erklärung der Buchſtaben und eine Anweiſung zur Ausſprache verſchiedener Sylben und Buchſtaben befindlich ſeyn wird.

Die ganze Karte beſteht aus neun Blättern, wovon drey in der Breite und drey in der Höhe das Ganze formiren.

I	II	III
IV	V	VI
VII	VIII	IX

So zuſammengeſetzt erſtreckt ſie ſich am obern oder nördlichen Rande vom 33° bis zum 88°, am unteren oder ſüdlichen Rande vom 42° bis zum 78° öſtlicher Länge von Ferro, und vom 43° bis zum 64° nördlicher Breite. Von dieſer Karte ſind gegenwärtig die vier an einander ſtoſsenden Blätter I, II, IV, V erſchienen, welche wir vor uns liegen haben, und die den weſtlichen Theil, d. i. das ehemahlige Polen und Ruſsland, bis weit über St. Petersburg und Moskau hinaus, enthalten; an den übrigen fünf Blättern wird mit allem Fleiſse gearbeitet, ſo daſs das Ganze im Julius 1803 erſcheinen wird.

Das Blatt Nro. I enthält den Titel und Erklärung der Zeichen. Auf demſelben befindet ſich das ganze Gouvernement von St. Petersburg, Ehſtland, ein Theil von Liefland, ganz Finnland und ein Theil von Schwediſch-Finnland, der ganze Finniſche Meerbuſen, ein Theil des Bothniſchen und Rigaiſchen Meerbuſens. Dieſes Blatt enthält den im Jahr 1718 angefangenen und 1731 geendigten, mit A bezeichneten *Ladogaiſchen* Canal: bey B ſieht man die Verlängerung deſſelben zum Fluſſe *Säs* im J. 1766 angefangen und 1801 geendiget; in C ſollte die weitere Verlängerung dieſes Canals zum Fluſſe *Swir* im Jahre 1802 angefangen werden. In Finnland bey *Wilmannsſtrand* ſind die mit E angedeuteten Gränz-Communicationen mittelſt verſchiedener Canäle, die längs der Finnländiſchen Gränze fortlaufen; in I iſt die bey *Würzwei Woloczok* angeordnete Waſſer-Communication; bey K iſt der Umſchiffungscanal um den Ilmen-See bey *Nowgorod*, der im J. 1802 geendigt ſeyn ſollte; bey L iſt der beſchloſſene Canal-Bau zwiſchen den Flüſſen

So-

Somina und *Tichwinka* angedeutet, der 1802 angefangen und 1804 geendigt werden soll.

Diese Karte kann zugleich als eine vortreffliche *Post-Karte* gebraucht werden; denn es sind nicht nur alle Poststationen, sondern bey den Post- und Hauptstraßen alle fahrbare Entfernungen nach ihren Krümmungen von einem Orte zum andern durch Zahlen im Russischen nach Werßten, in Preußen und Galizien nach Meilen angegeben, wobey wahrscheinlich auch auf die neuesten Veränderungen der Post-Course Rücksicht genommen worden. So wird z. B. die nächste Poststation von St. Petersburg sonst allgemein *Strelna* genannt; in der Original-Karte aber steht ausdrücklich und deutlich der Name *Gorelskaja*. Wahrscheinlich muß *Paul I* eine Umtaufung damit vorgenommen haben, wie dieses mit mehreren Orten der Fall gewesen ist.

Das zweyte Blatt enthält das Gouvernement von *Wologda*, einen Theil des Gouvernements *Archangelsk* und einige angränzende Gouvernements von *Nowgorod*, *Jaroslaw*, *Kostroma*, *Wiaetka*, *Olonetz* und einen Theil des Weißen Meeres. Auf diesem Blatt ist ferner angedeutet bey D der wiederum beschlossene Canal-Bau, um den *Onega*-See vom Flusse *Swir* bis zum Fluß *Wytirga*; bey F der Canal *Martinskoi* zwischen den Flüssen *Kowza* und *Wytirga*; er ist 1799 angefangen und 1801 geendigt worden; bey G der beschlossene Canal-Bau zwischen dem Flusse *Szeksna* und den *Kuwenzkoeschen* Seen, um die Schiffahrt aus der *Dwina* nach St. Petersburg zu eröffnen.

Das vierte Blatt enthält einen Theil von Curland, Liefland, Ost- und Neu-Ost-Preussen, West- und Ost-Galizien, ferner die Gouvernements von *Pleskow*, *Witebsk*, *Smolensk*, *Mohilow*, *Minsk*, *Wilno*, *Slonim*, *Czernikow* und *Wolhynien*. Auf demselben sind folgende Vereinigungs-Canäle angezeigt: bey M der Flüsse *Düna* und *Aa*, i. J. 1799 approbirt; bey N der *Berezyuziſche* Canal zur Vereinigung der *Düna* mit dem *Dnieper*, er soll im J. 1803 angefangen und 1804 beendigt seyn; bey O der beschlossene Canal-Bau zwischen den Flüssen *Düna* und *Niewiaza*; bey P der bestimmte Canal-Bau zwischen den Flüssen *Düna* und *Lowad*; bey Q der *Oginskiſche* Canal zur Vereinigung des *Niemen* mit dem *Dnieper*, der im J. 1802 beendigt seyn sollte; bey R der sogenannte *königliche Canal* zur Vereinigung des *Bug* mit dem *Dnieper*, welcher aber jetzt verlassen worden ist.

Das fünfte Blatt enthält die Gouvernements von *Moskwa*, *Wladimir*, *Nizni-Nowgorod*, *Kazan*, *Kaluga*, *Tula*, *Rasan*, *Tambow*, *Penſa*, *Simbirsk*, *Orel*, *Kursk*, *Woronezh*, *Saratow*. Auf diesem Blatte ist in T die beschlossene Vereinigung der Flüsse *Deſna* und *Oka* angedeutet, um eine Wasser-Communication zwischen den Flüssen *Dnieper* und *Wolga* zu eröffnen; bey U ein alter Canal, *Iwanskoi* genannt, um die Flüsse *Oka* und *Don* vermittelst der Flüsse *Upa* und *Szat* zu vereinigen, der verlassen worden war, den man aber jetzt zu erneuern und zur Schiffahrt einzurichten beschlossen hat; bey W fortgesetzte Durchschnitte an dem Flusse *Tzna*, um ihn zur Schiffahrt bequemer zu machen.

Bey

Bey allen Vorzügen dieſer Karte, welche wir als eine der beſten exiſtirenden anpreiſen müſſen, können wir dennoch eine Anzeige ihrer Mängel nicht zurückhalten; ſo hat uns nicht wenig befremdet, die allerbeſten und neueſten geographiſchen Beſtimmungen darin nicht ſo benutzt zu finden, als es bey einer im J. 1802 erſchienenen Karte hätte geſchehen können und ſollen. Die Fehler ſind bisweilen, beſonders an der Polniſchen Gränze, bedeutend; ſo iſt z. B. die durch eine prächtige Sternwarte ausgezeichnete Stadt *Wilno* im ehemahligen Lithauen um ¼ Grad zu weit nach Oſten und um 7 Minuten zu weit nach Süden geſetzt; eben ſo iſt die durch ihre Landtage berühmte, und von zwey Polniſchen Aſtronomen *Poczobut* und *Sniadecki* genau beſtimmte Stadt *Grodno* über einen halben Grad, oder genauer 36 Minuten zu weit nach Oſten, und um 3 Min. zu weit nach Norden gebracht. Dieſs gibt für die zwey ſo nahe gelegenen Städte eine Differenz von beynahe vier Deutſchen Meilen, d. i. faſt ¼ der ganzen Diſtanz; denn auf der Karte beträgt die Entfernung dieſer beyden Städte in gerader Linie gemeſſen 123 Werſte; allein nach der richtigen aſtronomiſchen Beſtimmung ſollte ſie 150 Werſte ſeyn: folglich beträgt der Fehler hier volle 27 Werſte. Nach dem Poſt-Cours, welcher zwar nicht in gerader Linie, ſondern in einer Krümmung geführt iſt, beträgt dieſe Entfernung auch 157 Werſte.

Selbſt die Hauptſtadt *St. Petersburg* iſt auf dieſer Karte nicht an ihren gehörigen Ort geſetzt; ſie liegt 3′ zu weit nach Oſten und 2′ zu weit nach Süden. Um eine Überſicht aller dieſer Abweichungen zu geben,

ſetzen wir vorerſt die mit äuſserſter Schärfe aſtronomiſch beſtimmten Puncte, welche meiſtens Sternwarten ſind, mit ihren Unterſchieden hierher.

Namen der Orte	Aſtronomiſch beſtimmte		auf der Karte gemeſſen		Unterſchiede	
	Länge	Breite	Länge	Breite	in der Länge	in der Breite
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	′ ″
Abo	39 56 54	60 27 0	40 10 0	60 34 0	13 6	7 0
Grodno	41 23 29	53 50 0	41 59 10	53 39 0	35 41	3 0
Kajaneburg	45 25 15	64 13 30	45 9 0	64 0 0	16 15	13 30
St. Petersburg	47 57 54	59 56 33	48 [illegible] 55	59 56 0	3 3	2 33
Stockholm	35 42 56	59 20 30	35 32 30	59 17 30	10 26	3 0
Upſala	35 17 54	59 51 50	35 19 0	59 51 0	1 6	0 50
Wilno	25 5 12	54 41 2	23 12 10	54 34 10	14 58	6 52
Mietau	41 23 21	56 39 6	41 11 10	56 40 0	12 11	0 54

Im Innern des Reichs haben die Ruſſ. Academiker hier und da manche geographiſche Ortsbeſtimmungen gemacht; auch dieſe ſind bey gegenwärtiger Karte nicht gehörig benutzt worden, wie gegenwärtige Überſicht zeigt. Die mit * bezeichneten Orte ſind die bey der Preuſs. Vermeſſung von dem Premier-Lieutenant *v. Textor* beſtimmten Puncte.

Namen der Orte	Aſtronomiſch beſtimmte		auf der Karte gemeſſen		Unterſchiede	
	Länge	Breite	Länge	Breite	in der Länge	in der Breite
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	′ ″
Archangel	56 39 15	64 33 30	56 31 40	64 34 0	7 35	0 44
Arensburg	40 7 30	58 15 9	40 2 45	58 14 30	4 51	0 39
Druja	44 53 30	55 47 29	44 54 0	55 40 0	0 30	7 29
Gluchow	52 0 0	51 40 30	51 59 30	51 39 40	0 30	0 50
Gumbinnen *	39 51 17	54 34 36	39 52 45	54 34 25	0 32	0 11
Jaroslaw	57 50 0	57 37 30	57 49 30	57 34 0	0 30	3 30
Kazan	67 0 30	55 43 58	66 55 50	55 39 10	13 40	4 48
Kiew	48 7 30	50 27 0	48 5 20	50 26 30	2 10	0 30
Königsberg *	38 8 44	54 42 12	38 11 30	54 43 10	2 46	0 58
Kursk	54 7 30	51 43 30	53 46 30	51 43 0	39 0	0 30
Memel *	38 45 5	55 42 15	38 49 0	55 41 45	3 55	0 30
Moskow	55 12 45	55 45 45	55 10 0	55 45 45	2 45	— —
Nezin	59 23 30	51 2 45	49 34 0	51 0 58	0 30	1 47
Orel	53 37 0	52 56 40	53 35 0	52 53 50	2 0	2 50
Petrozawodsk	52 3 30	61 47 4	53 50 30	61 50 0	7 0	2 56
Saratow	63 40 0	51 31 28	63 40 0	51 30 0	— —	1 28
Tambow	59 25 0	52 43 44	59 24 45	52 44 45	0 15	1 1
Warſchau	38 42 30	52 14 28	38 25 30	52 13 30	17 0	0 58
Woronez	57 0 45	51 40 30	57 1 30	51 40 0	0 45	0 30

Um

Digitized by Google

Um so wohl die Herausgabe, als auch die Anschaffung dieser guten Karte zu erleichtern, schlug der Inspector *Reymann* den Weg der Pränumeration ein, der bis zur Vollendung des Werks offen bleiben soll. Der Preis der Russisch beschriebenen Original-Karte ist in St. Petersburg 10 Rubel Silbergeld; er setzt den Pränumerations-Preis auf 5 Rthlr. 12 gute Gr.; nach geschlossenem Pränumerations-Termin aber wird der Ladenpreis auf 8 Rthlr. erhöht. Die *Becker*'sche Buchhandlung in *Gotha* nimmt hierauf Pränumeration an.

LIII.

Beobachtung der Bedeckung des Sterns s im Löwen vom Monde den 2 April 1803 auf der Seeberger Sternwarte.

Diese Bedeckung beobachtete ich in Gesellschaft des Prinzen *Wilhelm von Hessen-Philipsthal* und des k. Preuss. Premier-Lieutenants *von Müffling*. Jeder Beobachter besorgte für sich seine eigene Zeitbestimmung am Passagen-Instrumente; wir erhielten für die Verspätung des *Regulators* für wahre Sternzeit, wie hier folgt.

Ich		*Prinz Wilhelm*		*v. Müffling.*	
Aus Aldebaran	+ 49.″797	ν Virginis	+ 49.″701	α Hydrae	+ 49.″590
Capella	+ 49. 583	δ — —	+ 49. 673	Regulus	+ 49. 818
Rigel	+ 49. 781	ε — —	+ 49. 587		
β Tauri	+ 49. 680				
α Orion.	+ 49. 608				
Mittel	+ 49.″690		+ 49.″654		+ 49.″704

Ich beobachtete gewiſſer Verſuche wegen ein Paar Dutzend correſpondirende Sonnenhöhen mit einem neunzolligen Sextanten, und erhielt für den Stand des *Regulators* + 49,"72.

Zur Beobachtung der Bedeckung bediente ich mich des viertehalbfüſsigen Dollond'ſchen Achromaten, Prinz *Wilhelm* des zehnfüſsigen, und Lieut. *von Müffling* des ſiebenfüſsigen Herſchel'ſchen Reflectors.

Der Eintritt des Sterns in den dunkeln Mondsrand wurde von allen drey Beobachtern zugleich auf eine und dieſelbe Secunde beobachtet. Er geſchah um $8^U\ 38'\ 17,"697$ wahre Sternzeit, oder $7^U\ 57'\ 37",303$ mittl. Zeit.

Der Austritt. *v. Müffling* 9U 40′ 36,"991 Sternz. 8U 59′ 47,"383 mittl. Z.
Ich 9 40 42, 991 — 8 59 52. 383

Ich beobachtete ferner die Culmination des Mondes, und des kaum ſieben Min. ausgetretenen Sterns $\nu\,\Omega$, und erhielt für $9^U\ 6'\ 56,"052$ mittl. Z. die Æ des erleuchteten Mondsrandes $=$ 146° 56′ 57,"45. Die nördl. Abweichung des oberen Mondsrandes, mit Inbegriff der Strahlenbrechung und ohne Höhenparallaxe im Moment der Culmination ſehr genau $=$ 13° 37′ 52,"3. Die gerade Aufſteigung dieſes Sterns aus meinen vieljährigen Beobachtungen iſt für 1800 $=$ 146° 51′ 37,"65. Aus der gegenwärtigen Beob. erhielt ich $=$ 146° 51′ 38,"53. Die Abweichung iſt nach *Barry*, *Henry* und *La Caille* 13° 23′ 36"; nach *Bradley* und *Tob. Mayer* 3" kleiner.

Denſelben Tag beſtimmte ich die gerade Aufſteigung der Sonne, und fand für $0^U\ 3'\ 53,"389$ m. Z. Æ $\odot$ $=$ 10° 48′ 59,"40. Dieſs gibt mit der ſcheinb.

Schie-

Schiefe der Ekliptik 23° 28′ 3,″3, die Länge der Sonne 0^Z 11° 45′ 56,″70. Meine verbesserten Sonnentafeln geben dieselbe 0^Z 11° 46′ 9,″81, folglich einen Fehler von 13,″11 die Tafeln zu grofs.

Prof. *Bürg*'s vortreffliche Monds-Tafeln, welche den doppelten Preis in Paris erhielten, stimmen fortdauernd mit dem Himmel. Er verglich noch kürzlich unsere neuesten Monds-Beobachtungen im November-Hefte 1802 der *M. C.* S. 565 und 566, und fand

1803	M. Z. Seeberg	AR Centr. ☾ beob.	AR ☾ berechnet	Fehler
10 Octbr.	11^U 22′ 19,″2	0^Z 9° 39′ 47,″3	0^Z 9° 39′ 53,″0	+ 5,″7
3 Novbr.	6 41 17, 9	10 22 52 25, 6	10 22 52 33, 5	+ 7, 9

Dabey sind die Epochen angenommen, welche Statt haben, wenn Dr. *Maskelyne*'s Correction von 3,″8 richtig ist; läfst man diese Correction nicht gelten, so werden obige Fehler um 6″ ungefähr kleiner, d. ist, beynahe nichts, wie schon S. 254 des vorigen März-Heftes in einer Note erinnert, und auch vom Prof. *Piazzi* ist bemerkt worden.

In *Celle* beobachtete der Ober-Appellations-Rath Freyherr *von Ende* den Eintritt dieses Sterns am dunkeln Mondsrande um 7^U 50′ 52,″6 m. Z. Den Austritt vereitelten Wolken. Die gerade Aufsteigung des erleuchteten Mondsrandes beobachtete er um 9^U 47′ 52,″541 Sternzeit = 146° 58′ 8,″115.

In *Hamburg* sah Dr. *Horner* und der Spritzen-Meister *Repsold* den Eintritt des Sterns in zwey verschiedenen Zimmern auf eine halbe Secunde übereinstimmend um 7^U 48′ 36,″5 m. Z.

LIV.

Fortgeſetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten *Pallas.*

Seit Anfang März haben böſe Witterung, und nachher der Mondenſchein die Beobachtungen der *Pallas* ſehr verhindert. In der Nacht vom 4 zum 5 März klärte ſich der Himmel wieder auf. *Pallas* muſste auf dem Parallel von Nro. 58 des *Bode*'ſchen Verzeichniſſes, und nahe bey einem kleinen Stern achter Gröſse der *Hiſt. céleſte* ſtehen, der S. 87 ſo vorkommt: ☊ 18ᵁ 23′ 26″ + 12″ Correct. z. D. 39° 52′ 5″ + 1′ 7″ Correction. Dr. *Olbers* verglich zuerſt zwey Sterne, den einen zwölfter, den andern achter Gröſse, mit Nro. 58. Aber dieſe waren zu weſtlich und zu ſüdlich, um *Pallas* und der geſuchte Stern zu ſeyn. Hierauf nahm er zwey andere vom nämlichen Gröſsen-Verhältniſs, und glücklicherweiſe war einer die *Pallas*, und der andere der Stern der *Hiſt. céleſte*. Die Poſition dieſer drey Sterne reducirte Dr. *Olbers* nach ſeinen Beobachtungen alſo:

Gröſse	Gerade Aufſt. 1801	Abweich. N.	
12	275° 33′ 47″	8° 58′ 51″	
8 — 9	275 35 47	8 53 9	
8 — 9	275 59 29	8 57 22	*Hiſt. cel.*

Für die *Pallas* erhielt er:

1803 März 14 um 17 U 11′ 41″ m. Z. AR ☿ 275° 52′ 38″ Decl. 8° 58′ 23″ N.

Erſt

Erst am 16 wurde es Dr. *Olbers* wieder möglich, die *Pallas* aufzusuchen. Er erkannte sie in einem kleinen Sternchen, das nahe bey einem Stern 6—7 Grösse stand, der in keinem Sternverzeichnisse, auch nicht in der *Hist. céleste* stehet. Beyde verglich er mit Nro. 78 im *Poniat. Stier*, und erhielt erst für die Position des Sterns Ⓐ 278° 37′ 49″ Decl. 10° 42′ 14″ und für den Planeten:

1803 März 16 um 14U 10′ 28″ m. Z. AR ♀ 278° 37′ 16″ Decl. 10° 42′ 31″ N.

Nach 15 Uhr war *Pallas* dem Stern 6—7 Grösse so nahe gekommen, (obgleich noch fast $1\frac{1}{2}$ Min. von ihm ab) dass sie von dem hellern Lichte des Sterns in dem fünffüsigen Dollond fast ganz unkenntlich gemacht wurde, und Dr. *Olbers* sie nicht mehr beobachten konnte. Seitdem sind ihm noch folgende Beobachtungen gelungen:

1803	Mittlere Zeit	Gerad. Aufst. ♀	Abweich. ♀ N.	
März 21	13 U 40′ 47″	279° 37′ 5″	11° 30′ 3″	* Conn. d. Tems
22	13 14. 24	279 48 10	11 38 45	Nr. 76 Bode
24	13 2 12	280 10 25	11 58 43	* Conn. d. Tems

Der Stern aus der *Conn. d. Tems* ist derjenige, den *La Lande* angibt

1790 AR 278° 54′ 20″ Var. +42,″1 Decl. 11° 23′ 45″ Var. +3,″1

Nach Dr. *Olbers* Beobachtungen ist die *Bode*'sche Ⓐ des Sterns Nr. 76 um 42″ zu klein, womit auch die *Hist. cél.* sehr nahe zutrifft. Am 27 März beobachtete er die *Pallas* sehr gut, musste sie aber mit einem kleinen Stern der *Hist. cél.* vergleichen, welcher S. 170 so vorkommt:

8. 9Gr. AR 18U 41′ 36,″5. Z. D. 36° 23′ 0″.

Er fand

März 27 12U 55′ 23″. *Pallas* geht vor in Zeit 6,″5 und ist nördlich. 2′ 38″
34 30 47 . . . . . 4 0 . . . . . 3 28

Die

Die Uhr ging in einem Stern-Tage nur 2,"6 geſchwinder, als mittlere Zeit; Dr. *Olbers* fand *Pallas* dieſe Nacht viel lichtſtärker, als er ſie noch dieſes Jahr geſehen hatte.

Dieſe Beobachtungen ſtimmen noch vortrefflich mit den VI Elementen der Bahn des Dr. *Gauſs*; hier iſt die Vergleichung:

März 4 Ber. AR ⚴	275°	52′	35,"9	Unterſchied	—	2,"1
Ber. Decl. ⚴	8	58	18, 1	. . . .	—	4, 9

Da der Fehler der vorhergehenden V Elemente ſo klein und auſserdem immer hinreichend genau bekannt iſt, ſo wird die in unſerm December-Hefte gegebene Ephemeride in ihrer ganzen Dauer zur Auffindung vollkommen hinreichen. Die gerade Aufſteigung darin iſt jetzt $2\frac{1}{2}$ Min. zu groſs und wird am 9 Auguſt 4′ 6″ zu groſs werden, in ſo fern man ſich auf die fortwährende Übereinſtimmung der neuen Elemente verlaſſen kann. Die Declination iſt durchgehends gegen 1 Min. zu klein. Mit dieſen Verbeſſerungen wird jene, bloſs auf die Beobachtung des vorigen Jahres gegründete Ephemeride eben die Dienſte thun, die man von den allergenaueſten Elementen erwarten könnte. Der Obſervator *Harding* hat zwar in ſeiner ſchönen Karte den Lauf der *Pallas* nicht nach dieſer Ephemeride des December-Heftes, ſondern nach der ältern des October-Heftes eingetragen, welche nach den IV Elementen berechnet war, und wie ſich erwarten lieſs, bey weiten nicht ſo gut ſtimmt. Die Himmels-Beobachter werden daher wohl daran thun, ſich nicht nach dem Orte in der Karte, ſondern nach den verbeſſerten Zahlen der Ephemeride des December-Heftes zu richten; denn

die

die ältere Ephemeride wird gegen die Oppoſition des Planeten den Ort deſſelben gegen $\frac{1}{4}$ Grad zu weit öſtlich geben. Dr. *Gauſs* hat indeſſen die Ephemeride der *Pallas* nach den neuen VI Elementen bis zum 23 Oct. fortgeſetzt; länger wird man ſie wol nicht verfolgen können, da ſie ſchon den 18 Septbr. lichtſchwächer zu werden anfängt, als ſie bey ihrer Wiederentdeckung war.

Fortſetzung des geocentriſchen Laufs der Pallas, vom Dr. Gauſs berechnet.

1803 Mitternacht in Seeberg	Gerade Aufſteigung		Abweich. mördl.		Lichtſtärke
Auguſt 9	269°	25′	18°	6′	0,01162
12	269	14	17	33	0,01136
15	269	5	16	59	0,01110
18	268	59	16	25	0,01086
21	268	56	15	50	0,01061
24	268	55	15	15	0,01038
27	268	57	14	39	0,01014
30	269	2	14	4	0,00990
Septemb. 2	269	10	13	29	0,00967
5	269	20	12	54	0,00944
8	269	33	12	19	0,00921
11	269	48	11	45	0,00898
14	270	5	11	11	0,00876
17	270	25	10	37	0,00854
20	270	47	10	5	0,00834
23	271	12	9	32	0,00813
26	271	38	9	1	0,00794
29	272	7	8	30	0,00775
October 2	272	37	8	0	0,00757
5	273	9	7	31	0,00739
8	273	43	7	3	0,00722
11	274	19	6	36	0,00705
14	274	57	6	9	0,00689
17	275	36	5	44	0,00674
20	276	16	5	19	0,00659
23	276	58	4	56	0,00645

LV.

Probe der Cotta'schen Specialkarte von Schwaben.

Unsern Lesern wird noch erinnerlich seyn, dass wir in dem November-Stück der *M. C.* des vorigen Jahres S. 508 eine General- und Specialkarte von Schwaben, welche in dem *Cotta*'schen Verlage erscheinen soll, angekündiget haben. Von der Specialkarte in vier grossen Blättern, welche nach dem Massstabe $\frac{1}{4}$ der grossen *Amman-Bohnenberger*'schen Karte angefertiget werden sollte, versprachen wir eine kleine Probe zu liefern. Dieses Versprechen zu erfüllen, hat uns der Verleger erst jetzt in den Stand gesetzt, und wir übergeben dieselbe endlich mit gegenwärtigem Hefte.

Von der innern Güte dieser zu erwartenden Special- und Generalkarte sind die Leser der *M. C.* längst überzeugt, da ihnen aus unserer Zeitschrift zur Genüge bekannt ist, auf welche genaue trigonometrische, astronomische Operationen und Messungen sich diese vortreffliche Karte gründet. Was den Stich, den Gebirgs- und Situations-Ausdruck dieser neuen Specialkarte betrifft, dies können nun Kenner und Liebhaber aus dem beyliegenden Probekärtchen selbst beurtheilen.

Digitized by Google

INHALT.

Seite

LVI. Über die trigonom. Vermessung in Bayern. Von d. Churf. Legat. Rath *G. W. S. Beigel* in Dresden. (Forts. zu S. 366.) 377

LVII. Bemerkungen auf e. Reise im südl. Theile von N. O. Preussen im J. 1802. Von d. kön. Preuss. Artill. Lieut. *v Textor.* (Beschl. zu S. 325.) 401

LVIII. Topogr. Beschreibung v. Ungarn, aus *F. C. Waldstein* et *P. Kietaibel* Descript. cet. 411

LIX. Revision d. neuest. Karten v. der Schweiz. Carte générale du Canton Helvét. de la Rhetie cet. p. Clir. de Mechel. 428

Aus e. Schreiben des J. R. *C. Niebuhr.* Meldorf, den 12 März 1803. 427

I. Bemerkungen über *Fr. Hornemann*'s Reise nach d. Innern v. Afrika. 429

II. Über Schriften auf gebrannten Steinen. 435

I. Über d. geogr. Lage von Padua, Venedig, Verona und Mantua. Nebst e. Verzeichniss der geogr. Längen und Breiten einiger Ortschaften aus d. trigonom. Vermess. in Italien hergeleitet u. s. w. vom Hauptman *v. Bubel* und Ober-Lieut. *v. Scheppler.* 441

II. Generalkarte v. e. Theile des Russ. Reichs u. s. w. Aus d. Russischen übersetzt u. s. w. von *D. G. Reymann.* 455

III. Bedeckung des Sterns *v* im Löwen vom Monde d. 2 April 1803 auf der Seeberger Sternwarte beobachtet. 463

IV. Fortgesetzte Nachr. üb. d. neuen Hauptplaneten *Pallas.* 466

IV. Probe der *Coltz*'schen Specialkarte v. Schwaben. 470

VI. Vorläufige Nachr. über Dr. *U. J. Seetzen.* 471

Mit diesem Hefte wird ausgegeben: 1) Ein Kupfer zu S. 447. 2) Probekarte von Schwaben.

Verbesserungen und Druckfehler im März-St. der M. C. 1803.

S. 256 Z. 15 statt *Strokörter* soll seyn *Strahöver.* Ebendas. *Schramk* soll seyn *Schramsk.* S. 259 Z. 28 statt *Strachow*, soll seyn *Strahow.* S. 261 Z. 10 von unten *dritten Tafel*, soll seyn *zweyten Tafel.* Ebendas. Z. 3 von unten statt Tafel II. soll heissen Tafel III. S. 264 sind rechter Hand für die untenstehenden Zeichen die Grade von 30 bis 0 abnehmend hinzu zu fügen. S. 267 bey VII^{s} 11° A statt 672,2 soll seyn 627,2. S. 271 bey V^{s} 24° A statt 3030 soll seyn 2030. S. 275 bey VIII^{s} 19° B statt 114° 39′ soll seyn 111° 39′. Der Bogen S ist mit *M. C.* IV B. *1802* statt *M. C.* VII B. *1803* signirt.

April-Stück der M. C. 1803.

S. 355 unterste Zeile der Note, auch S. 356 heisst es, der provisorische Meter sey um 0,067 *zu klein*, statt *zu gross.*

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JUNIUS, 1803.

LVII.

Reise-Nachrichten

des Russ. Kaiserl. Kammer-Assessors

Dr. *U. J. Seetzen.*

Constantinopel, d. 24 Febr. 1803.

Schon seit dem 12 Dec. vorigen Jahres befinden wir uns an diesem Orte, welcher sich als der Sitz Griechischer Kaiser und Türkischer Sultane durch seine ungeheure Gröfse, unvergleichlich schöne Lage, Pracht der grofsen Moscheen und durch einige schöne Monumente des Alterthums mit Recht einen allgemeinen Ruf erwarb. Ich hoffte, bey unserer Ankunft das Glück zu haben, Briefe von Ihnen vorzufinden; allein mein Wunsch wurde nicht erfüllt, und auch bis jetzt habe ich vergebens darauf gewartet. Indessen meldete mir der würdige Prof. *Bürg* am vorigen Posttage, dafs bey ihm noch ein Packet

läge, welches Sie gütigſt für mich beſtimmt hätten, und welches er mir mit erſter Handelsgelegenheit überſenden wolle, da es ihm für den Courier zu groſs geſchienen habe. Ich erwarte mit Sehnſucht die Ankunft deſſelben, um endlich zu erfahren, ob Sie unſere aſtronomiſchen Beobachtungen brauchbar gefunden haben oder nicht; in welchem Stücke wir Fehler begangen, und wie dieſe zu vermeiden ſeyen? u. ſ. w. Noch immer bin ich deswegen in einer unangenehmen Ungewiſsheit, indem ich auch von unſerm ſehr geſchätzten Reiſegefährten, Prof. *Pasquich*, bisher noch keinen Brief erhalten habe.

Hoffentlich werden Sie durch Prof. *Bürg* ein kleines Packet von *Orſova*, und einen Brief von *Bukareſt* richtig erhalten haben. Letzterer enthielt auſser einigen Obſervationen eine Nachricht von dem fürchterlichen Erdbeben, welches während unſerm dortigen Aufenthalte einen groſsen Theil dieſer anſehnlichen Stadt ruinirte.

Am 2 Nov. vor. Jahres verlieſsen wir *Bukareſt*, und fuhren mit Extrapoſt nach *Dſchiurdſchu*, wo wir uns nach *Ruſchtſchuk* über die Donau ſetzen lieſsen. Wir blieben hier ein Paar Tage, und hatten während der Zeit das Vergnügen, einige Beobachtungen machen zu können. Von hier reiſeten wir zu Schiffe nach *Galaz* in der Moldau, wo wir erſt den 16 Nov. ankamen. Dieſe Fahrt, die ſonſt nur drey Tage zu dauern pflegt, dauerte dieſsmahl eilf Tage. Dieſe Gegenden der Donau waren jetzt wegen der bürgerlichen Unruhen in der Bulgarey ſehr gefährlich zu bereiſen. Wir hatten uns daher mit drey andern Schiffen vereinigt, die gleichfalls nach

Ga-

Digitized by Google

Galaz fuhren, und uns mit sechs Mann Bulgarischer Soldaten versehen. Die ganze Schiffsgesellschaft war bewaffnet, und alle Nacht standen die Kaufleute selbst Wache. Man war mehrmahls für einen Angriff besorgt, und einmahl wollte schon ein Ruderboot mit etwa 18 — 20 Räubern neben uns landen, wurde aber glücklich zurück gewiesen, weil auf allen Schiffen die Passagiers so wohl, als die Matrosen und Soldaten mit ihren Waffen aufs Verdeck eilten, und indem sie das fürchterliche Hussageschrey der Räuber mit einem gleichen Hurra! und mehrern Flintenschüssen erwiederten, und sie dadurch abschreckten, ihren Vorsatz auszuführen. Vor uns hatten ein Paar Schiffe das Unglück gehabt, völlig ausgeplündert zu werden. Bey der ansehnlichen Stadt *Silistria* legten wir eine Nacht ans Ufer, fanden daselbst aber alle Bürger in den Waffen, um so den schon vor den Thoren liegenden Feind zu empfangen oder ihn anzugreifen. Zur Sicherheit unserer Schiffe legten wir uns ans Ende der Stadt, und die ganze Nacht hindurch mussten die sechs Mann Soldaten am Ufer patrouilliren. Wir hörten immerwährend schiessen, und am folgenden Abende sahen wir in der Gegend von *Silistria* an zwey Stellen entweder brennende Dörfer oder Gehölze.

Auf dieser Reise hatten wir wegen schlechter Witterung gar keine Gelegenheit, astronomische Observationen zu machen. Nichts bedauere ich aber mehr, als dass auch während unserm siebentägigen Aufenthalte in *Galaz* der Himmel uns auch nicht ein einzigesmahl zum Höhennehmen günstig war, und zwar um so mehr, da die Donau hier eine sehr star-

ke Krümmung bildet. An dieſem Orte waren wir eine Zeit lang ganz unſchlüſſig, welchen Weg wir von hier nach *Conſtantinopel* einſchlagen ſollten? Mein Plan war, zuerſt nach *Küli*, und von dort zu Lande längs der Küſte des *Schwarzen Meeres* zu reiſen. Allein alle, denen ich mein Vorhaben bekannt machte, verſicherten mich, es ſey in dieſer ſpäten Jahreszeit geradezu unmöglich, weil die Delta's der Donau-Mündungen ſumpfig und an vielen Stellen überſchwemmt ſeyen; längs der Küſte gäbe es gar keine Straſse, und überdieſs wimmele es dort wegen des Bürgerkrieges in *Bulgarien* von Räubern. Dieſs verſicherte unter andern der dortige kaiſ. Conſul, *v. Manſoli*, der uns viele Gefälligkeiten erzeigte, und der Beſſarabien und die Mündungen der Donau bereiſet hatte. Er rieth uns, über das Schwarze Meer nach Conſtantinopel zu fahren, welches wir, wenn das Glück uns begünſtigte, in ſechs Tagen erreichen könnten. Allein, zu dieſer Reiſe konnte ich mich gar nicht entſchlieſsen, weil wir auf dieſe Art gar nichts von dem Innern des Landes kennen lernen konnten. Denn auch die Donau-Fahrt von *Galaz* bis ans Schwarze Meer ſoll äuſserſt einförmig und ermüdend ſeyn, und man ſoll vom Waſſer aus faſt nichts, als die ſchilfigen Ufer ſehen können. Aus dieſer Verlegenheit wurden wir auf einmahl durch die angenehme Nachricht geriſſen, daſs der geweſene Fürſt der Moldau, *Struzzo*, der ſich bereits länger, als eine Woche mit ſeinem anſehnlichen Gefolge dort aufgehalten hatte, nächſtens nach Conſtantinopel, und zwar auf dem geradeſten, aber wenig beſuchten Wege durch Bulgarien und

Rum-

Rum-ili abreisen werde. Durch die Vermittelung des fürstlichen Leibarztes, Dr. *de Tibaldo*, eines Bruders von dem Türkischen Chargé d'affaires in Wien, der sich durch mannichfache Kenntnisse und ungemeine Gefälligkeit auszeichnete, erhielten wir sogleich die Erlaubnifs, im Gefolge des Fürsten diese Landreise mit zu machen. Wir mietheten um 800 Piaster einen Wagen mit sechs Pferden bis *Constantinopel*, welcher uns 20 Tage lang Tag und Nacht zur Wohnung diente.

Die weiten Ebenen in *Bulgarien*, die wir einige Tage lang passirten, oder das *Dobrutsch*, sollten nach einigen Geographen, z. B. *Büsching*, von einem ungemein gastfreyen Volke *Tatarischer* Herkunft bewohnt werden. Dieſs mag vielleicht vormahls so gewesen seyn; jetzt bestanden die Dörfer, die nur einzeln auf dieser schönen Ebene angetroffen werden, aus Türkischen und Walachischen Bauern, und von der Gastfreyheit trafen wir auch nicht eine Spur an. Freylich aber läfst sie sich durch unsere Erfahrung allein noch nicht ableugnen; denn unser Zug bestand aus 3 — 400 Menschen, 4 — 500 Pferden und 45 Wagen, und die Erhaltung jenes Ruhmes würde ihnen bey uns theuer zu stehen gekommen seyn. — In *Has-Oghul Basarsik* sperrte man die Thore vor uns; denn der Aga war mit 300 Bürgern ausgezogen, um den Aga eines andern *Basarsik* zu bekriegen. So lange die Ebene anhielt, waren die Wege sehr gut. Allein der hohe *Balkan*, der *Haemus* der Alten, kostete mehreren Pferden das Leben. In meinem Leben habe ich einer solchen Expedition nicht mit beygewohnt. Selbst derjenige,

der den *Geyersberg* und andere Päſſe der Gränzgebirge zwiſchen Churſachſen und Böhmen paſſirte, kann ſich nur einen unvollkommenen Begriff davon machen.

Jenſeits des *Balkan* kamen wir in Rum-ili von *Kerkkliſſa* noch durch eine ſehr felſige rauhe Gegend, wo wir zwey Dörfer von ihren Einwohnern verlaſſen fanden, weil ſie von einer ſtarken Räuberbande einen Angriff befürchteten. Da wir das eine Dorf, *Karabunari*, zu unſerer Nachtſtation wählen muſsten, ſo muſsten wir uns als eine kleine Armee anſehen, die alle Augenblicke einen Angriff erwartet; es wurde eine Wagenburg formirt, Wachen ausgeſtellt, patrouillirt u. ſ. w. Sechzig bewaffnete Räuber waren kurz vor unſerer Ankunft durch das Dorf marſchirt, und man hatte in der Nähe einen ermordeten Menſchen gefunden.

Von *Kerkkliſſa* fängt die groſse ſchöne Ebene an, die ſich bis *Adrianopel* oder *Edreneh* erſtreckt. Von dem Städtchen *Burgas* an war die Gegend ſehr gut angebaut. Der dortige prächtige *Han* war vor etwa drey Jahren von einer ungeheuern Räuberbande äuſserſt ruinirt. Zwiſchen *Siliſtria* und *Conſtantinopel* hatten wir zum erſtenmahl das Vergnügen, eine Handelskaravane anzutreffen, welche auſser mehrern Pferden und Eſeln aus 330 Kamelen beſtand. Schon dachten wir uns im Geiſte auf dem Rücken eines dieſer bedächtigen, ernſthaften Thiere. Sie hatten alle nur einen Höcker. Eine Tagereiſe von Conſtantinopel kamen wir durch ein Städtchen, *Kütſchük Tſchesmetſch*, wo die Peſt wüthete, und erhielten hier die unangenehme Nachricht, daſs dieſe Pla-

Plage des Osmannischen Reiches auch in der Hauptstadt viele Menschen wegraffe.

Der Fürst *Struzzo* fuhr mit seinem Gefolge nach *Arnautköy* am Canal, wir aber nach *Constantinopel*, von wo wir uns über den Hafen nach *Galata* übersetzen liefsen. Jetzt wohnen wir in *Pera*, welches die Türken *Bey-Oghlu* (Fürstensohn) nennen, wo wir eine möblirte Wohnung gemiethet haben. So wohl beym k. k. Gesandten, Baron *von Stürmer*, als dem k. Preufs. G. Baron *von Knobelsdorf* haben wir die beste Aufnahme gefunden, welches wir unsern Gothaischen Empfehlungsschreiben nach Wien verdanken. Vorzüglich hat uns letzterer ungemein viele Gefälligkeiten erzeigt. Auf seinen Rath sind wir auch gesonnen, nächstens von hier nach *Smyrna* abzureisen, wohin er uns Empfehlungen so wohl an den dortigen Preufs. Consul, als auch an einen Deutschen Prediger mitgeben wird, welcher Arabien bereiset hat, die jetzige Arabische Sprache sehr gut kennt und ein sehr gebildeter Mann seyn soll. Hier hält es sehr schwer, einen guten Sprachlehrer zu erhalten. Von dort denken wir nach *Haleb*, *Damask* u. s. w. zu reisen. Sollte es unsere Casse nur einigermafsen erlauben, so werden wir diese Reisen immer zu Lande mit Handels-Karavanen machen; denn Seereisen scheinen mir wirklich zu wenig instructiv. Indefs ist es schlimm, dafs in diesen Ländern die Reisen zu Lande so sehr kostbar sind; dieſs hätte ich mir nie vorgestellt. Sollte es mir möglich seyn, einen Dollmetscher mitzunehmen, so würde uns derselbe sehr wesentliche Dienste leisten können. Wir haben das Glück gehabt, einen sehr brauchbaren

Mann, einen Ungar, zu finden, welcher uns hier als Führer ſehr nützlich iſt. Vielleicht wäre dieſer nicht abgeneigt, uns als Dolmetſcher bis *Haleb* zu begleiten. Er ſpricht das Türkiſche ſehr fertig, und es fehlt ihm auch nicht an literariſchen Kenntniſſen.

Dieſer veränderte Entſchluſs iſt die Urſache, daſs wir mit dem Ankaufe der Gegenſtände, die uns von Sr. Durchl. dem Erbprinzen von Sachſen-Gotha anzukaufen befohlen wurden, geeilet haben. Wir haben ſchon eine ſchöne Sammlung von Türkiſchen, Perſiſchen, Arabiſchen Manuſcripten, Perſiſchen und Türkiſchen gedruckten Werken, einer Türkiſchen Landkarte, einigen alten Münzen, Türkiſchen Schreibmaterialien, muſikaliſchen Inſtrumenten, Türkiſchen und Perſiſchen Tabackspfeifen und Maſchinen, Ringen mit Türkiſchen, Arabiſchen und Griechiſchen Inſchriften; von vielen ſchönen hieſigen Fiſchen des *Marmora*-, Griechiſchen- und Schwarzen Meeres, Seekrebſen, Blackfiſchen, Mooſen, einigen Mineralien, Schlangen u. ſ. w. nach und nach angekauft, und in Hinſicht der Manuſcripte ſind wir ſo glücklich geweſen, noch einige neue Quellen zu entdecken, wo wir mehrere ankaufen können. Dieſe Sammlung werden wir in der Zeit unſeres hieſigen Aufenthalts noch immer vermehren, und ſie bey unſerer Abreiſe nach *Smyrna* ſenden, von wo wir ſie mit einer Schiffsgelegenheit nach London, und von dort nach Bremen oder Hamburg ſchicken werden.

Das

Digitized by Google

Das grofse Handelshaus *Hübsch* *) *et Timoni*, welches mit dem Friesischen Handelshause in Wien in genauer Verbindung steht, hat mir die angenehme Versicherung gegeben, uns nach *Smyrna*, *Haleb* und *Damask* Credit-Briefe mitgeben zu wollen, in welchem letztern Orte wir weitere Briefe nach Arabien erhalten würden. Ich freue mich schon ungemein auf die Fortsetzung unserer Reise; denn nie bin ich mehr geneigt zur Reise gewesen, als jetzt, da ich aus Erfahrung weifs, dafs die Türken im allgemeinen bey weiten so roh nicht sind, als mancher in Deutschland sich vorstellt. Auch mein Reisegefährte *Jacobsen* ist von gleichem Eifer beseelt.

Neulich besahen wir die Türkische Buchdruckerey. Sie ist jetzt in *Scutari* in *Anadoly*, welches nur eine Viertelstunde von Constantinopel entfernt ist. Wir fanden dort drey Druckerpressen, wovon zwey gebraucht wurden. Man druckt hier sehr sauber; allein Kenner versichern, dafs die Correctur nicht gehörig besorgt werde. Man ist mit dem Drucke eines grofsen geographischen Werkes beschäftigt, welches in der Türkischen Literatur gewifs Epoche machen wird. Hoffentlich dürfte auch das übrige Europa aus den geographischen Nachrichten vom Osmannischen Reiche manches Nützliche erlernen können. Aufser diesem geographischen Werke arbeitet hier ein Französischer Kupferstecher *Ricard* an einem grofsen geographischen Atlasse von 52 Karten, wobey er die Karten von dem Engländer *Faden* zum Grunde legt, die er copirt. Die Platten wer-

*) Der Baron *v. Hübsch* ist ein Sachse, u. Dän. Consul.

werden nicht geſtochen, ſondern blofs geätzt. Die Engliſchen Namen werden von geſchickten Türkiſchen Gelehrten in Türkiſche, und die Buchſtaben in Arabiſche verwandelt. Der Künſtler zeigte uns einige fertige Platten von Aſia, Europa u. ſ. w. und mir ſchien dieſe Arbeit nicht übel zu ſeyn, ob er wol ſchwerlich die *Faden*'ſche Schönheit denſelben zu geben im Stande iſt. Auch zeigte er uns eine Platte mit den Segmenten einer Himmelskugel, worauf noch die Türkiſchen Namen fehlten. Probeabdrücke ſah ich von keiner Karte, und konnte auf meine Bitte auch keine zu ſehen bekommen. Der Künſtler ſoll monatlich 300 Piaſter Gehalt bekommen. Der Aufſeher über die Druckerey iſt ein Armenier, der aber fertig Franzöſiſch ſpricht. Sie ſehen hieraus, dafs die Osmanniſche Cultur, wenn gleich langſam, doch immer weiter fortſchreitet. Iſt Ihnen die Türkiſche grofse Karte des Franzoſen *Kaufer*, den die Franzoſen *Kofère* nennen, bekannt geworden? Sie iſt recht brav gearbeitet, und begreift einen beträchtlichen Theil der Türkey, nebſt einigen angränzenden Staaten. Sie geht vom 30° der Länge bis zum 70°, und vom 36° bis zum 50° nördlicher Breite. Sie beſteht aus zwey Blättern, welche zuſammengeſetzt werden können. Die Illumination iſt ebenfalls recht gut. Ein hieſiger Kupferſtichhändler verkaufte mir das letzte Exemplar zu 2½ Piaſter.

In *Bukareſt* erkundigte ſich der Hoffecretair *v. Gaudi*, ein ſehr gefälliger Mann, nach dem Aſſeſſor *Murhard*; er glaubte, er ſey noch im Oriente, und verſicherte: er habe die Verabredung mit ihm getroffen,

sen, dass er seine Briefe aus dem Orient an ihn addressiren wolle. Und wirklich hatte er ihm auch einen Brief aus *Smyrna* geschrieben, worin er ihn benachrichtigte, dass er nächstens nach *Bassora* und *Ober-Aegypten* abreisen wollte. Seit dieser Zeit hatte der Hofsecretair nichts weiter von ihm gehört. In *Bukaresi* hielt sich *Murhard* etwa ein halbes Jahr auf, um Neu-Griechisch und etwas Türkisch zu erlernen; überdiess habe er auch astronomische Observationen in der *Walachey* anstellen wollen; doch hatte er kein anderes astronomisches Instrument bey sich, als ein Astrolabium. Da wir hoffentlich in einigen Wochen nach *Smyrna* abreisen werden: so wird es uns dort vielleicht nicht an Gelegenheit fehlen, noch einige Nachrichten von ihm zu erhalten.

(*Die astronomischen Beobachtungen im künft. Hefte.*)

Digitized by Google

LVIII.

Beytrag

zu

geographiſchen Längenbeſtimmungen.

Vierte Fortſetzung.

(*A. G. E.* IV B S. 493.)

Vom Profeſſor *Wurm* in Blaubeuern.

Bey dieſer Fortſetzung bemerke ich, daſs ich die Beobachtungen vom Sept. 1799 an mit der Abplattung der Erde $\frac{1}{334}$ zu berechnen angefangen habe; bey ſolchen Beobachtungen hingegen, die hier bloſs zur Ergänzung anderer ſchon berechneter nachgetragen werden, liegt der Gleichförmigkeit wegen noch die Abplattung $\frac{1}{330}$ zum Grunde. Der Unterſchied, den beyde Hypotheſen in der parallactiſchen Rechnung machen, iſt indeſs in den meiſten Fällen von geringer Bedeutung.

Sonnenfinſterniſs den 13 May 1733.

Mittlere Zeit	Eintritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
London, Anfang	5U 40′ 40″	5U 10′ 5″	(— 9′ 48″)
Ende	7 24 18	5 9 54	
Gothenburg, Anfang total .	7 10 41	5 58 7	+ 38 25
Ende	8 1 45	5 58 6	
Regensburg, Anfang . . .	6 32 10	5 59 4	39 22
Ingolſtadt	6 30 19	5 56 40	36 31
Wittenberg, Anfang . . .	6 32 0	6 3 12	43 30

Die Beobachtungen dieſer Finſterniſs ſtehen in der *M. C.* 1800 März S. 241. Ich habe mehrere Phaſen für jeden Ort berechnet, aber keine groſse Übereinſtimmung, und im Ganzen wenig befriedigende

Auf-

Auffchlüſſe gefunden. Die Conjunctionszeit für Regensburg iſt eigentlich aus dem Mittel durch den Anfang und die Verfinſterung von 1 Zoll hergeleitet, für Ingolſtadt aus dem Mittel durch den Anfang und die Verfinſterung von 1, 3 und 4 Zoll. Die Trager Beobachtungen (*M. C.* am angef. O. S. 305), die ich ebenfalls in Rechnung gezogen, müſſen einen beträchtlichen Fehler in der Zeitbeſtimmung enthalten, da ſie die Länge gegen 3 Min. zu klein geben. Bey den obigen Längen der Örter liegt die Beobachtung des Endes zu London zum Grunde.

Bedeckung des Jupiter, den 29 Dec. 1751.

Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.

Mittlere Zeit	Gänzlicher Eintritt	Gänzlicher Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Stockholm . . .	9U 43′ 27,″3	10U 36′ 46,″3	9U 48′ 8,″2	(1St 2′ 51,″7)
Torneä	10 8 5,″3	11 8 38,″4	10 12 20, 9	1 27 4, 3
Hernöſand . . .	9 39 18, 7	10 38 6, 3	9 47 23, 2	1 2 6, 7
Abo	10 3 37, 9	10 59 39, 4	10 5 16, 4	1 19 59, 9
Upſala	9 41 24, 3	. . . .	9 47 4, 7	1 1 48, 1

Dieſe vom Oberſten *von Zach* mir mitgetheilten Beobachtungen berechnete ich hauptſächlich wegen der Länge von *Torneä;* aus dem Eintritt fand ich ſolche 1St 27′ 2,″9, aus dem Austritt 1 St 27′ 5,″8, demnach ſehr nahe, wie *Triesnecker*, der aus der nämlichen Beobachtung 1 St 27′ 2,″1 berechnet hat. Aus einer Sternbedeckung in dem benachbarten *Pulkowa* fand *Triesnecker* für *Torneä* 1 St 27′ 16″, und dieſs Reſultat iſt er geneigt vorzuziehen; *Prosperin* nimmt an 1 St 27′ 27″, und *Méchain* im Mittel aus mehrern Beobachtungen 1 St 27′ 28″. (Vergl. *A. G. E.* IVB. S. 103 und 458.) Die obige Länge von *Upſala* ſtimmt nicht gut mit der ſonſt bekannten.

Be-

Bedeckung von μ Fiſche den 13 Jan. 1799.

Mittlere Zeit	Eintritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Wien	10U 39′ 9,″8	9U 33′ 51,″9	(56′ 10″)
Ofen	10 51 14, 1	9 44 26, 5	1 St 6 44, 6
Fiume	10 32 33, 5	9 26 6, 4	48 24, 5

Hier iſt auf keine Breitenverbeſſerung des Mondes Rückſicht genommen, da ſie bey blofs beobachteten Eintritten doch nicht mit Zuverläſſigkeit beſtimmt werden konnte. Die Beobachtungen von Göttingen und Fiume hatte ich ſchon *A. G. E.* IVB. S. 115 berechnet, mufs aber hier die dort angegebene Conjunctionszeit für Fiume, da ſich ein falſcher Logarithme in meine Rechnung eingeſchlichen hatte, als unrichtig zurücknehmen. Ich finde jetzt die Länge von *Fiume* nur um 0,″2 gröfser, als *Triesnecker*, welcher ſie ebenfalls ohne Correction der Breite zu 48′ 24,″3 berechnet hat. Die Zeit des Eintritts in Ofen habe ich unverändert nach *Taucher*'s Angabe gelaſſen, ohne mit *Bogdanich* (*M. C.* 1800 März S. 295) eine Minute zuzuſetzen; auch *Triesnecker* ſcheint dieſe Verbeſſerung überflüſſig gefunden zu haben. Vergl. *M. C.* 1800 Nov. S. 484.

Bedeckung von δ Scorpion den 25 Febr. 1799.

Mittlere Zeit	Eintritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Viviers, Eintritt . .	17U 6′ 57,″7	17U 55′ 3,″8	9′ 19″ 7
Austritt . .	18 19 35, 2	17 55 20, 6	9 30, 4

Viviers wurde mit Paris verglichen *A. G. E.* IVB. S. 498. Das Mittel gibt für die Länge von *Viviers* 9′ 28,″0.

Bedeckung von ι υ Stier d. 4 May 1799.

Mittlere Zeit	Eintritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Ingolſtadt	8U 21′ 19,″2	7U 18′ 14,″2	36′ 15,″5

In

In der *M. C.* 1800 Nov. S. 483 findet *Triesnecker* aus dieſer Beobachtung die Länge von *Ingolſtadt* 37′ 29,″5; er legte dabey Wien und Prag zum Grunde, ich hingegen, weil ich dieſe Beobachtungen noch nicht kannte, Dresden mit der Länge 45′ 29,″3. Ich behalte mir vor, zu genauerer Prüfung meines Reſultats für Ingolſtadt, das von dem bekannten nur um 4 Sec. verſchieden iſt, künftig noch mehrere mir erſt bekannt gewordene Beobachtungen dieſer Bedeckung zu berechnen.

Bedeckung von 1¹ Wage den 4 Sept. 1799.

Eintritt am dunkeln Mondsrande.

Mittlere Zeit	Eintritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Paris, (école militaire)	7U 10′ 4,″4	7U 37′ 9,″6	(— 7,″6)
Müllheim	7 38 22, 0	7 15 45, 7	21′ 16, 3

Bedeckung ♍ Schütze, den 31 May 1798.

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Berlin . . .	. . . . .	11U 35′ 23,″0	11U 42′ 48,″0	0St 44′ 15,″3
Eisgarn . .	10U 51′ 19,″9	. . . . .	11 49 11, 6	0 50 38, 9
Cracau . .	11 13 0, 8	12 9 5, 9	12 8 55, 7	1 10 23, 0

Die Längen ſind mit Wien verglichen worden. *A. G. E.* IV B. S. 110.

Die nächſt folgenden Fixſternbedeckungen ſammt der Bedeckung der Venus vom Monde 23 Nov. 1799 hatte ich ſchon ein Jahr früher berechnet, als ich nur erſt kürzlich aus der *M. C.* 1800 Nov. erſah, daſs die nämlichen Beobachtungen auch von *Triesnecker*, und zwar die Fixſternbedeckungen in der gleichen Abſicht, wie von mir berechnet worden, nämlich, um daraus die Länge von Neapel und Lilienthal genauer zu beſtimmen. Für *Neapel* habe ich folgende Unterſuchungen angeſtellt:

Be-

Bedeckung von γ Stier, den 21 Oct. 1793.

Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande.

Mittlere Zeit	Eintritt	Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Mailand . .	9U 57′ 36,″7	11U 4′ 20,″9	11U 16′ 5,″4	(27′ 24,″0)
Neapel . .	10 14 28, 2	11 21 12, 1	11 36 19, 5	47 38, 1

Bedeckung des Aldebaran, d. 21 Oct. 1793.

Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande.

Mittlere Zeit			Unverbeſſerte Zuſammenk.	Verbeſſerte Zuſammenk.
Paris, Hot. d. Clugny	Eintr. 18U 37′ 59,″8		17U 50′ 59,″0	17U 51′ 15,″3
	Austr. 19 30 7, 5		17 51 37, 0	17 51 15, 4
Porto Rico . . .	Eintr. 12 15 6, 4		13 17 51, 6	13 17 5, 8
	Austr. 12 42 29, 3		13 15 0, 6	13 17 6, 1
Neapel	Eintr. 19 36 45, 1		18 38 53, 5	18 38 59, 8

Durch den Ein- und Austritt zu Paris fand ich die Verbeſſerung der Mondsbreite — 15,″35 und aus Porto Rico — 15,″29. Mit dem Mittel aus beyden — 15,″32 iſt oben die verbeſſerte Zeit der Zuſammenkunft berechnet worden. Wenn die Länge des *Hôtel de Clugny* + 1,″8 öſtlich in Zeit von der National-Sternwarte in Paris geſetzt wird, ſo ergibt ſich: weſtliche Länge von *Porto Rico* — 4 St 34′ 7,″8 durch den Eintritt, und — 4 St 34′ 7,″5 durch den Austritt, im Mittel alſo — 4 St 34′ 7,″65. Die Länge von *Neapel* durch den Eintritt findet ſich + 47′ 46,″3. Eine Anmerkung, die zur Beſtimmung der Länge von *Porto Rico* aus eben dieſer Beobachtung gehört, und auf welche ich mich hier Kürze halben beziehen muſs, hat der Oberſte *v. Zach* bereits aus einem meiner Briefe *M. C.* 1800 Jun. S. 602 bekannt gemacht; man vergl. auch über eben dieſe Länge: *Ephemerid. Vindob. anni 1799, p. 336*

Con-

Connaiſſ. de tems pour l'an X, p. 366 und *A. G. E.* I B. S. 66.

Bedeckung von γ Jungfrau, d. 21 Jan. 1794.

Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande.

Mittlere Zeit	Eintritt	Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Ofen . . .	13 U 55′ 34,″5	15 U 14′ 8,″8	15 U 37′ 33,″7	(1St 6′ 49,″5)
Neapel . .	13 38 40, 4	14 39 12, 0	15 18 27, 1	47 42, 9

Bedeckung von μ Wallfiſch, d. 5 März 1794.

Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Ofen . .	8U 34′ 23,″2	9 U 30′ 25,″8	7U 30′ 37,″6	(1St 6′ 49,″5)
Neapel . .	8 25 37, 8	. . . . .	7 17 29, 9	47 41, 8

Bedeckung des Aldebaran, d. 7 März 1794.

Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Kremsmünſt.	7U 56′ 54,″8	8 U 51′ 26,″0	7 U 25′ 55,″6	(47′ 10,″8)
Neapel . .	7 54 44, 5	9 6 34, 8	7 26 28, 1	47 49, 3

Bedeckung von Φ Schütze, d. 21 Aug. 1798.

Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Wien . . .	7 U 49′ 0.″4	. . . . .	8 U 25′ 30,″2	(56′ 10″)
Neapel . .	7 33 22, 6	9U 2′ 43,″5	8 16 57, 7	47 37,5

Nimmt man noch die Sonnenfinſterniſs vom 5 Sept. 1793 dazu, welche ich in *Bode*'s aſtronom. Jahrbuche 1799 S. 161 berechnet, und aus deren Ende, zu Neapel beobachtet, ich die Länge 47′ 38,″3 gefunden habe, ſo laſſen ſich für die Länge von *Neapel* folgende Reſultate zuſammenſtellen.

Sonnenfinſterniſs, 5 Sept.	1793	. .	47′ 38,″3
γ Stier, 21 Oct.	1793	. . . . .	47 38, 1
Aldebaran, 21 Oct.	1793	. . . . .	47 46, 3
γ Jungfrau, 21 Jan.	1794	. . . .	47 42, 9
μ Wallfiſch, 5 März	1794	. . . .	47 41, 8
Aldebaran, 7 März	1794	. . . .	47 40, 3
φ Schütze, 21 Aug.	1798	. . . .	47 37, 5

Das Mittel gibt für die Länge von *Neapel* 47′ 41,″6. Die Beobachtungen ſtimmen noch ziemlich gut zuſammen, und entfernen ſich nicht mehr als auf 4 bis 5 Secunden von jenem Mittel. *Triesnecker* fand, als er die Reſultate aus ſeinen Beobachtungen zuſammen zog, im Mittel aus den nämlichen Beobachtungen 47′ 44,″1. Die kleinen Unterſchiede, die ſich in ſeinen und meinen Rechnungen noch finden, ſind theils andern gewählten Vergleichungspuncten, theils dem Umſtande zuzuſchreiben, daſs *Triesnecker* einige dieſer Beobachtungen, um das Mittel zu nehmen, ausgeſchloſſen hat.

Für *Lilienthal* habe ich folgende Beobachtungen, wodurch zum Theil auch ältere ergänzt werden, berechnet; es ſcheint übrigens nicht, daſs daraus die Länge von *Lilienthal* ſicherer, als bisher gefunden werde.

Bedeckung von φ Schütze 21 Aug. 1798 (S. oben.)

Mittlere Zeit	Eintritt	Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Prag . . .	7 U 38′ 39,″6	. . . .	8 U 17′ 39,″6	48′ 19,″4
Mailand . .	7 36 10, 8	8 U 31′ 38,″8	7 56 50, 0	27 29, 8
Lilienthal .	8 28 57, 8	. . . .	7 55 16, 1	25 47, 1

Um hier die Längen zu beſtimmen, habe ich, ohne einige Breitenverbeſſerung (*A. G. E.* IV B. S. 496

S. 496) bloſs Eintritte mit Eintritten, und Austritte mit Austritten verglichen, und bey jenen *Wien*, bey dieſen *Paris* zum Grunde gelegt. Bey *Mailand* iſt die Zeit der Conjunction nur aus dem Austritt angeſetzt; der Eintritt gab ſolche um $7^U\ 53'\ 19,''5$, alſo die Länge um mehr als 3 Min. zu klein. Bey *Lilienthal* hatte ich die Rechnung bereits mit der alten Leſeart des Austritts: $8^U\ 29'\ 51,''8$ unternommen, und damit die Länge $26'\ 26,''8$ gefunden; oben bediente ich mich der von *Harding* verbeſſerten neuen Leſeart 8 St $28'\ 57,''8$ (*M. C.* 1800 Nov. S. 482 Anmerk.), allein mit weit wenigerem Glücke, da das Reſultat $25'\ 47,''1$ von der ſonſt bekannten Länge von *Lilienthal* ſich nur noch ſtärker zu entfernen ſcheint.

Bedeckung von 27 Waſſermann, d. 22 Sept. 1798.

Eintritt am dunkeln Mondsrande.

Mittlere Zeit	Eintritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Dresden	$9^U\ 22'\ 26,''1$	$9^U\ 25'\ 55,''4$	$(45'\ 29,''3)$
Lilienthal	$9\ \ 1\ \ 36,\ 6$	$9\ \ 5\ \ 37,\ 5$	$25\ \ 31,\ 4$

Der Mond war ſtark erleuchtet: auch konnte die Breitenverbeſſerung nicht beſtimmt werden, da kein Austritt beobachtet worden.

Bedeckung von τ Stier, den 27 Oct. 1798.

Mittlere Zeit	Eintritt	Austritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Lilienthal	$8^U\ 15'\ 34,''6$	$9^U\ 2'\ 34,''3$	$9^U\ 20'\ 32,''6$	$26'\ 23,''0$

Zum Vergleichungspuncte wurde *Gotha* gewählt. Der Eintritt zu *Lilienthal* gibt indeſs die Länge um 13,″3 gröſser, der Austritt hingegen um eben ſo viel kleiner, als das obige Mittel aus beyden.

Bedeckung von 1 und 2 τ Waſſermann, den 13 December 1798.

Mittlere Zeit	Eintritt	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Berlin, Eintritt 1 τ	6 U 28′ 4,″5	5 U 57′ 48,″2	44′ 16,″8
Eintritt 2 τ	7 58 55, 3	7 9 43, 4	44 15, 4
Lilienthal, Eintritt 1 τ	5 59 6, 6	5 37 3, 4	23 32, 0
Eintritt 2 τ	7 34 33, 2	6 48 50, 9	23 22, 9

Die Vergleichung geſchah mit *Göttingen*, deſſen Länge 30′ 22,″7 vorausgeſetzt. Aus der Länge, welche dieſe Bedeckung gibt, iſt zu vermuthen, daſs in der Zeitbeſtimmung beyder Eintritte zu Lilienthal ein Fehler von etwa 2¾ Min. liegen, oder daſs eben ſo viel ungefähr zur Zeit der Eintritte daſelbſt addirt werden müſſe. Eine wiederholte Prüfung meiner Rechnungen gab mir immer das nämliche Reſultat; auch gelang mir keine Conjectur, um die Leſeart zu verbeſſern.

Bedeckung der Venus, 23 Nov. 1799.

Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande.

	Mittlere Zeit	Zuſammenkunft	Länge von Paris
Wien, Eintr. nördl. Horn	16U 57′ 50,″9	18U 50′ 59,″5	
— ſüdl. —	16 57 56, 9		
gänzl. Eintritt	16 58 30, 1	18 50 59, 7	
Austr. nörd. Horn	18 0 39, 5	18 50 56, 2	
— ſüdl. —	18 1 10, 8		
gänzl. Austritt	18 1 35, 8	18 50 58, 4	
	Mittel:	18 50 58, 4	(56′ 10,″0)
Gotha, gänzl. Eintritt	16 35 28, 1	18 28 18, 6	
Austr. nörd. Horn	17 35 4, 3	18 28 19, 4	
— ſüdl. —	17 35 36, 2		
gänzl. Austritt	17 35 58, 6	18 28 20, 4	
	Mittel:	18 28 19, 9	33′ 31,″5
Göttingen, gänzl. Austr.	17 33 37, 9	18 26 15, 5	31′ 27,″1
Coburg, Austr. nördl. H.	17 36 10, 7	18 29 16, 2	34 33, 3
gänzl. Austritt	17 36 58, 0	18 29 27, 3	
Laibſtatt, Austr. nörd. H.	17 37 24, 2	18 30 37, 6	35 45, 4
gänzl. Austritt	17 38 9, 2	18 30 30, 2	
Leipzig, gänzl. Eintritt	16 43 7, 3	18 34 56. 8	40′ 6,″9
Austr. nördl. H.	17 42 22, 6	18 34 53, 9	
Lilienthal, Aust. nörd. H.	17 26 47, 6	18 20 45. 0	25 57, 6
gänzl. Austritt	17 27 44, 6	18 20 47, 0	
Wettin, gänzl. Eintritt	16 41 11, 7	18 32 58, 9	38 8, 9
Austr. nörd. H.	17 40 11, 0	18 32 55, 9	
Utrecht, Eintr. nördl. H.	16 11 44, 4	18 5 56, 0	11′ 8,″4
— ſüdl. H.	16 11 51, 4		
gänzl. Eintritt	16 12 22, 9	18 5 56, 6	
gänzl. Austrit	17 11 26, 5	18 5 57, 9	
Amſterdam, Aust. ſüd. H.	17 9 45, 0	18 4 47, 0	10 2, 9
gänzl. Austritt	17 10 22, 0	18 4 55, 6	

Aus

Aus den Angaben mehrerer Beobachter habe ich überall das Mittel genommen; der Ein- und Austritt einzelner Hörnerſpitzen iſt zwar von mir jedesmahl beſonders berechnet, aber nur das Reſultat aus beyden für die Conjunctionszeit oben angeſetzt worden. Das Mittel der Zuſammenkunft für *Gotha* iſt mit Weglaſſung des weniger vollſtändig beobachteten Eintritts beſtimmt. Daſs die Beobachtungs-Momente für *Coburg* um 1 Min. herabgeſetzt werden müſſen, habe ich ſogleich bey dem erſten Rechnungsverſuche wahrgenommen. Für die Verbeſſerung der Breite des Mondes, (oder vielmehr des Unterſchieds zwiſchen der Monds- und Venus-Breite) erhielt ich durch die Beobachtungen in *Wien* + 2,"65 und in *Gotha* + 4,"76 im Mittel + 3,"70. *Triesnecker* fand ganz übereinſtimmend aus jenen + 2,"9 aus dieſen + 4,"9. Mit der Verbeſſerung + 3,"7 ſind nun oben die Zeiten der Zuſammenkunft bereits berichtigt; ich glaubte, hier dieſe Correction anwenden zu müſſen, da für den Austritt die Coefficienten derſelben ſehr beträchtlich, und an verſchiedenen Orten ziemlich ungleich ausfallen, auch die Unterſchiede der Längen der Örter in Zeit ſich dadurch um einige Secunden ändern. Die Conjunctionszeiten ſtimmen nunmehr mit dieſer Breitenverbeſſerung unter einander für einen Ort ſo genau zuſammen, als ſich immer von dergleichen Beobachtungen erwarten läſst. Auch die von *Triesnecker* (*M. C.* 1800 Nov. S. 485) berechneten Conjunctionszeiten für *Gotha* werden, mit Anwendung derſelben, in eine weit nähere Übereinſtimmung gebracht; ſie weichen auf dieſe Art höchſtens noch auf 3 Sec. von einander ab

(vorher auf 6 Sec.) und geben die Länge von *Gotha* nur um 0,"8 von derjenigen verschieden, die ich oben aus meinen Rechnungen gefunden habe. Die Längen der Örter, so wie sie aus dieser Bedeckung hergeleitet worden, stimmen mit den sonst bekannten meist in nahen Gränzen überein, *) ausser für *Göttingen*, *Laibstatt* und *Lilienthal*. Die Länge von *Utrecht* fand ich aus dem Mercurs-Durchgange 1799 genau so, wie aus der gegenwärtigen Bedeckung; indefs scheint auch diese Länge, so wie die von *Amsterdam* noch einer weitern Berichtigung zu bedürfen. Die obige Venus-Bedeckung kann unter andern auch dazu benutzt werden, auf eine dem wenigsten Zweifel unterworfene Art den scheinbaren *Durchmesser der Venus* näher zu bestimmen. Aus den Gothaer Beobachtungen des Obersten *von Zach* und des Ober-Appell. Raths *von Ende* habe ich gefunden: Durchmesser der Venus, auf die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne gebracht, durch die Dauer des Austritts, welche beyde Beobachter ganz einstimmig zu 1' 16,"8 in Zeit angeben = 16,"67. Durch heliometrische Messungen bey der Culmination der Venus am 23 Nov. 1799 = 16,"32 und durch die Dauer dieser Culmination selbst, welche 2,"674 in Zeit beobachtet wurde, = 17,"01. Das Mittel aus diesen drey gleichzeitigen Bestimmungen ist 16,"665, demnach genau das, was die am meisten entscheidende Beobachtung der Dauer des Austritts gibt. Dieser Durchmesser 16,"665 scheint mir übrigens

*) Einige Abweichungen von den sonst bekannten Bestimmungen der Länge könnten, wie z. B. bey Gotha, auch daher rühren, dafs nach *Eph. Vindob. anni 1801* die Zeitbestimmung in Wien, welches zum Vergleichungspuncte gewählt worden, bey dieser Bedeckung nur etwa bis auf zwey Secunden sicher ist. *W.*

gens um ſo mehr Zuverſicht zu verdienen, da er auch (S. II Supplementb. zu *Bode*'s aſtr. Jahrbüchern S. 6) mit dem Mittel aus den zahlreichen Beobachtungen in beyden Venus-Durchgängen 1761 und 1769 = 16,"62 eben ſo wie mit dem Mittel aus *Schröter*'s Meſſungen = 16,"65 ganz nahe übereinſtimmt.

* * *

Berichtigung eines Druckfehlers.

In meiner Abhandlung über die Störungen des Mars, *M. C.* 1800 Jul. muſs Seite 43 Zeile 15 ſtatt + 6,"46 geleſen werden: — 6,"46.

LIX.

Reviſion der neueſten Karten von der Schweiz.

Der Canton ZÜRICH, mit einem Theil der angränzenden Cantone. 1801.

(Fortſetz. zu S. 427.)

Unter dieſem Titel iſt eine Karte in zwey Blättern, die zuſammengeſtoſsen 29' 4" Franz. Duodecimal-Maſs hoch, und 24' 2" breit iſt, herausgekommen, die ihrer Genauigkeit wegen eine ganz beſondere Aufmerkſamkeit verdient.

Bekanntlich iſt unter allen ältern und neuern Karten des Schweizer Gebiets die *Geiger*'ſche noch immer die beſte geblieben und hat zur Grundlage

aller ſpätern Darſtellungen von der beſſern Art gedient. Bey allen ihren groſsen, und für die Zeit, in welcher ſie aufgenommen wurde, wirklich bewundernswerthen Vorzügen hatte ſie noch immer groſse Gebrechen. Es war daher ſehr wünſchenswerth, daſs bey einer zum Bedürfniſs gewordenen neuen Auflage derſelben ſich ſachkundige Männer entſchloſſen, eine ganz neue Zeichnung derſelben zu verfertigen, und verſchiedenen Mängeln der frühern Auflage, theils aus dem *Geiger*'ſchen groſsen Original-Handriſs, theils aus eigenen Wahrnehmungen abzuhelfen. *Paulus Uſteri*, Verfertiger einer im Geſchmacke der bekannten *Pfyffer*'ſchen und *Meyer*'ſchen Werke bearbeiteten ſtereographiſchen Abbildung des Cantons *Zürich*, die von ihm der phyſikaliſchen Geſellſchaft in Zürich geſchenkt worden und bey derſelben aufgeſtellt iſt, beſorgte die meiſten Vorarbeiten, und ſein Bruder, *Heinr. Uſteri*, übernahm die Zeichnung; bey welcher er theils alle in der *Geiger*'ſchen Karte ganz weggelaſſenen Fahrſtraſsen angibt, theils mehrere Örter an ihre richtigen Stellen ſetzt, und nach ihrer neuern, mit der Bevölkerung des Cantons zugenommenen Ausdehnung bezeichnet. Es iſt ſehr zu bedauern, daſs dieſe mit ſo vieler Mühe, Sorgfalt und einem Zeitaufwande von mehreren Jahren berichtigte, und in der Handzeichnung ſo wohl gelungene Karte im Stechen beynahe ganz miſsglückt iſt. *Uſteri* wagte es, einzig und allein in der Abſicht, ſeine Karte durch einen wohlfeilern Preis ausgebreiteter und gemeinnütziger zu machen, den Stich derſelben ſelbſt zu übernehmen. Mangel an Übung und ſeine bereits

reits abnehmende Gesundheit *) zwangen ihn am Ende doch noch, einen Kupferstecher zu Hülfe zu nehmen, und die von ihm selbst bereits radirten Platten überarbeiten zu lassen. Daraus entstand eine sichtbare Ungleichheit in der Manier, ein gänzliches Misverhältnifs in der Haltung und Schattierung der Höhen und Gebirge, wovon weiter unten Beyspiele vorkommen werden; ein sehr unangenehmes und der Deutlichkeit nachtheiliges Eingreifen vieler Namen in die Bergschraffirung, und endlich mehrere Fehler, die in der Zeichnung selbst nicht sind. Es ist sehr zu bedauern, dafs diese nicht gleich anfangs in die Hände eines geschickten und gleich gemeinnützig denkenden Künstlers gefallen ist, und durch einen solchen jenes schöne und gefällige Äufsere erhalten konnte, das ihr den verdienten Rang unter den besten neuern Karten hätte erwerben können.

Den astronomischen Theil dieser Karte betreffend, hat *Usteri* sich an seinen Vorgänger gehalten und die neuesten *Feer*'schen Beobachtungen nicht ganz genau benutzt. Hier folgen zur Vergleichung einige Längen- und Breitenbestimmungen von *Zürich.*

Das dortige Observatorium auf dem Carlsthurm ist

	Länge			Breite		
nach *Feer*	26°	12′	24″	47°	22′	13″
— *Usteri*	26	13	30	47	22	—
— *Mallet*	26	12	30	47	23	15
— *Wyss*	26	12	10	47	21	30
— *Mechel*'s Schweizerkarte .	26	5	30	47	20	40
— *Geiger*	26	13	30	47	22	—

Zu

*) Er ist wirklich im Decbr 1802, wenige Monate nach Erscheinung seiner ersten u. letzten Arbeit gestorben.

Zu beſſerer Vergleichung dieſer Karten wollen wir auch noch den *Dreyländerſtein* auf dem hohen Rohnen, und die Stadt *Dieſſenhofen* nach ihren verſchiedenen Beſtimmungen beyſetzen:

	Länge	Breite
Der *Dreyländerſtein*		
nach *Feer*	. . . .	47° 9′ 20″
— *Uſteri*	26° 23′	47 5 30
— *Mallet*	6 20	47 10 —
— *Wyſs*	26 19	47 8 40
— *v. Mechel*	26 11	47 6 —
Dieſſenhofen.		
nach Dr. *Horner*	. . . .	47° 40′ 30″
— *Uſteri*	6° 30′ 15″	47 47 —
— *Mallet*	26 25 —	47 41 —
— *Wyſs*	26 24 30	47 41 —
— *v. Mechel*	26 24 —	47 42 —

Es erhellet aus dieſen Vergleichungen hauptſächlich, daſs auf der *Uſteri*'ſchen, ſo wie auf der alten *Geiger*'ſchen Karte die Eintheilung der nördlichen Breite viel zu klein, und das dabey angenommene Fundament, daſs 20 Stunden Weges auf einen Breitengrad gehen, ganz unrichtig ſey. Der Unterſchied der Breite zwiſchen dem *Dreyländerſtein* und *Dieſſenhofen* wäre nach den beyden aſtronomiſchen Beobachtungen von *Feer* und *Horner* 31′ 10″, nach der *Uſteri*'ſchen Karte aber 42′ 30″, alſo über 10′ zu groſs. Die Diſtanz nach Stunden hingegen mag ziemlich richtig ſeyn.

Die Karte gehet vom 47° bis 47° 52′ nördl. Br., und von 25° 43′ bis 26° 51′ öſtl. Länge. Eine gemeine Stunde Wegs miſst 1^{h} 7^{m} Franzöſiſch Duodecimal-Maſs.

Man

Man findet auf dieſem ſehr groſsen Maſsſtabe alle Pfarr- und Nebendörfer, Schlöſſer und Weiler, alle Haupt- und Nebenſtraſsen, Brücken, Flüſſe, Bäche, Seen, Teiche, Canäle u. ſ. w. ſehr genau und vollſtändig verzeichnet. Doch iſt der Maſsſtab noch viel zu klein, um alle einzelnen Höfe und Wohnungen anzeigen zu können.

In topographiſcher Rückſicht bleibt ſehr wenig zu wünſchen übrig; die Situation hingegen iſt hier und da noch merklich verfehlt. Man ſtöſst an vielen Orten, z. B. zwiſchen dem Rhein und der Thur, bey Marthalen, an der obern Töſs, in der Gegend des Katzenſees u. ſ. w. auf Schraffierungen, bey denen man nicht erkennen kann, auf welche Seite der Abhang gehet. Ferner ſind einige Berge auf beyden Seiten gleich gehalten: von andern hingegen iſt die Oſt- und Nordſeite in Schatten und die Weſt- und Südſeite ins Licht gelegt. Vorzüglich aber iſt die ganze Gegend zwiſchen der Thur und der untern Töſs, die mit Ausnahme des *Irchels* nur niedrige Hügelketten hat, über alles Verhältniſs ſtark, und ſogar weit härter und ſtärker gehalten, als der *Legerberg*, der beynahe noch einmahl ſo hoch als der *Irchel*, und wenigſtens dreymahl höher, als die übrigen in der benannten Gegend liegenden Hügel iſt. Dieſe letztern ſind meiſtens viel zu weit in die Ebene hinunter ſchraffiert.

Schon bey dem Dorfe *Töſs* öffnet ſich eine beträchtliche Ebene, da wo nach der Karte zwey ſtarke Bergſchraffierungen die Straſse in eine tiefe Schlucht zuſammen drängen. Weiterhin über Winterthur hinaus nimmt der Abhang des ganz mäſsig ho-

hohen *Ezenſpergs* wiederum einen groſsen Theil der Ebene, die *Greuzen* genannt, ein, und ein anderer von Reutlingen nach Stuzach ſtreifender Theil derſelben Ebene iſt gleichfalls auf der Karte mit Bergabhängen bedeckt.

Die Zeichnung der Berge zwiſchen Elgg und Turbenthal, vorzüglich in der Gegend von Schlatt, iſt ganz miſsglückt. Es iſt unmöglich, hier den hohen, alles überſehenden *Schauenberg* heraus zu finden, oder die Richtung der erhöheten Bergthäler zu erkennen. Es iſt freylich eine ſchwierige Aufgabe, eine ſo ſehr durchſchnittene Berggegend, wie dieſe iſt, deutlich und getreu zu ſchildern; doch hätte ſie bey einem Maſsſtabe, wie dieſe Karte hat, beſſer gelöſet werden können.

Deutlicher iſt die Gegend zwiſchen der Töſs und der Glatt, und ſehr gut diejenige zwiſchen der Glatt und den Gränzen des Cantons Baden. Nur ſtöſst man allzu oft auf unlesbare Namen; z. B. unweit Laufen an der Straſse von Schaffhauſen nach Benken ſtehet zwar das groſse Dorf *Uwieſen*; aber ſein Name iſt gar nicht zu finden. In der Nähe von Kyburg ſind die Namen *Winterberg*, *Roſsberg* und *Häſithal* faſt gar nicht zu leſen; der erſtere ſtehet am unrechten Orte, durch Verwechſelung mit *Bläſihof*.

Die auf dem bis jetzt behandelten erſten Blatt abgebildeten Theile der benachbarten Cantone Schaffhauſen, Baden und Thurgau ſind weniger genau; die ſonſt ſo ſorgfältig beobachtete topographiſche Treue iſt bey dem Flecken *Zurzach* ganz, und bey andern Orten zum Theil vergeſſen worden; einige Straſsen, z. B. von *Würrelingen* nach *Tegerfelden* im

im Canton Baden, von *Ellg* nach *Frauenfeld* im Cant. Thurgau mangeln, und die Situation ist meist in weitläuftigerem Styl behandelt.

Das zweyte Blatt ist mit Ausnahme seiner nordöstlichen Ecke viel weniger verworren, und nimmt sich besser aus. Die regelmäfsigern und zusammenhängenden Bergketten zu beyden Seiten des Sees, und die nur etwas zu stark herausgehobenen Gebirge des *Weggithals* sind fast durchgehends richtig, aber in jener erwähnten Ecke, wo die verworrene Gebirgsmasse, durch welche die *Töfs* sich hindurchwindet, bis nach *Wald* hinauf fortstreicht, ist die Karte wieder gescheitert. Meistens sind die niedern Abstufungen des Hauptgebirgs stärker, als seine hohen hervorragenden Kuppen; oft sind einige der unzähligen, in tiefen Klüften sich sammelnden Nebenbäche verwechselt; oft die Gebirgskrümmungen aus ihrer Richtung gerückt; dennoch ist dieses Gebirge mit allen Mängeln hier besser, als noch nirgends, gezeichnet, und unendlich besser als in dem *Meyer*'schen Blatt. Es ist zwar kein unwegsames, aber zu allen Militair-Operationen ganz untaugliches Gebirge, und wahrscheinlich gibt es wenige, die in einem gleichen Raum so viele Thäler, Klüfte und tiefe Einschnitte in sich fassen.

Die oben schon gemachten Bemerkungen über die angränzenden Cantone treffen auch die auf diesem zweyten Blatte sichtbaren Theile von Baden, Zug, Luzern und Schweiz, deren Gränzen gegen einander übrigens nicht ausgeschieden sind.

Die meisten Exemplare dieser Karte werden mit braun angelegten Hauptstrafsen verkauft; allein die da-

dabey beobachtete Auswahl iſt nicht ſehr glücklich. Mit den Straſsen von *Zürich* auf *Baden*, *Egliſau*, und über *Winterthur* nach *Schaffhauſen*, *Stein*, *Frauenfeld* und *Elgg* hat es ſeine Richtigkeit; allein die Straſse von *Zürich* über *Dielſtorf* auf *Zurzach* iſt eine höchſt elende, jetzt kaum mehr fahrbare Nebenſtraſse, die ſchon längſt von den Zurzacher Fuhrleuten aufgegeben worden iſt, und nicht wieder wird hergeſtellt werden. So iſt es auch mit den Straſsen nach *Einſideln* über die *Schindellegi* und den *Etzel*, die ſelten von Fuhrwerken befahren werden. Die Straſsen auf *Bremgarten*, *Zug* und *Luzern* ſind ebenfalls nur Communicationsſtraſsen und die beyden letzteren für Laſtwagen ganz unbrauchbar; Kaufmannsgüter gehen von Zug nach Horgen an den See.

Nach dieſer allgemeinen Überſicht lohnt es ſich nun der Mühe, noch einen nähern Blick auf die alernächſt um *Zürich* liegende Gegend zu werfen, um dieſen Schauplatz merkwürdiger Kriegsereigniſſe etwas ausführlich zu zergliedern.

Auf keiner von allen bisherigen gröſsern oder kleinern Karten ſind die beyden Bergketten rechts und links des Sees und der *Limmat*, der Zug des *Legerbergs* und der enge Paſs bey *Baden* ſo richtig und ſo deutlich dargeſtellt. Auf dem rechten Ufer der *Limmat*, die Stadt im Rücken, ſtand *Maſſena* auf der oberſten Höhe des *Zürich-*, *Geis-* und *Käfer-Bergs*, kurz vor der Eroberung Zürichs durch die Öſterreicher im Jun. 1799; auf dem linken Ufer längs der Höhe des ſteilen *Ütlibergs* ſtand er über 3 Monate, von der Verlaſſung Zürichs an bis zu der

im

im September erfolgten Wiedereinnahme dieſer Stadt. Während dieſer ganzen Zeit beherbergte die Gegend um Zürich zwey feindliche Heere, die zuſammen über 100000 Mann ſtark ſeyn mochten. Die Stellung am *Zürich-* und *Geisberge* hatte die ſumpfigen und flachen Ufer der *Glatt* vor ihrer Fronte; eine Reihe von Redouten deckte die Senkung zwiſchen dem *Geis-* und *Käferberge*, durch welche drey Landſtraſſen von *Zürich* aus gegen den *Rhein* zu gehen, und der linke Flügel bog ſich rückwärts gegen die *Limmat* zurück; allein dieſe furchtbare Stellung ward durch die Wegnahme des Dorfes *Wyticken* in ihrer rechten Flanke umgangen und völlig unhaltbar, ſo bald dieſes Dorf, der Schlüſſel der ganzen Poſition, in Öſterreichiſchen Händen war und blieb. Man kann aus unſerer Karte nicht deutlich ſehen, daſs *Wyticken*, und beſonders deſſen Kirche, auf einer ganz iſolirten runden Anhöhe liegt, die beträchtlich gegen den See hervorragt, und folglich einer auf dem *Zürichberge* mit der Fronte gegen die *Glatt* ſtehenden Armee in den Rücken ſtehet. Ein weſentlicher Fehler liegt hierbey darin, daſs der ganze Bergrücken eine Schatten- und eine Lichtſeite hat: daſs es dadurch den Anſchein gewinnt, als ob deſſen öſtlicher Abhang ſteiler und länger ſey, als der weſtliche, während gerade das Gegentheil Statt findet, und die Ebene des *Glatthals*, ſo wie die Fläche des *Greifenſees*, ziemlich über dem *Limmatthal* erhoben iſt, und endlich fehlt die nahe am See bey *Riespach* liegende ganz iſolirte beträchtliche Anhöhe, die *Burghalden* genannt, in deren Beſitz ſich die Öſterreicher bald nach Wegnahme von *Wyticken* ſetzten.

Mit

Mit dieſen Berichtigungen würde es deutlich werden, wie *Maſſena* damahls nicht eigentlich von Zürich weggeſchlagen, ſondern durch tief durchdachte und wohl ausgeführte Bewegungen aus ſeiner Stellung wegmanoeuvriret ward.

Er ſetzte ſich nun hinter dem linken *Limmat-Ufer* längs der rauhen, felſigen Gebirgskette, die parallel mit dem *Zürich-See* von der *Silbrücke* auf der Zuger Gränze an bis *Schlieren*, unterhalb Zürich, ununterbrochen fortläuft. Die Hauptmaſſe dieſer Kette iſt gut und richtig gezeichnet; ihr Auslauf gegen *Schlieren* hingegen iſt allzu einförmig, und gibt keinen Begriff von verſchiedenen, ſich einzeln ausrundenden und von Schluchten durchſchnittenen Vorhügeln, die ſich in die Ebene verlieren.

Es iſt für die Bewohner dieſer Gegenden zu wünſchen, daſs der Fall nie mehr eintrete, wo die Frage practiſch aufgelöſet werden müſſe, ob dieſe Stellung am *Albis* den Ruf ihrer Feſtigkeit wirklich ihrer wahren Beſchaffenheit oder bloſs dem Umſtande zu verdanken habe, daſs ſie nie im Ernſte angegriffen worden iſt. Ein Paar unbedeutende Demonſtrationen der Öſterreichiſchen Armee in der Gegend bey *Albisrieden* und *Schlieren* haben gezeigt, daſs ſie verwundbare Stellen habe, und ein Blick auf die Karte iſt ſchon hinreichend, um die Vermuthung zu erwecken, daſs die Verlaſſung der ganzen Linie ſchnell und unter nachtheiligen Umſtänden erfolgen müſste, ſobald die Bergkette auch nur an *einem* Orte mit verhältniſsmäſsiger Kraft durchbrochen oder in ihrer linken Flanke umgangen wäre.

In

In dieſer Stellung ſammelte *Maſſena* mit raſtloſem Eifer eine neue Armee und neue Mittel zum Vordringen, die er am 25 und 26 September 1799 mit unerwartetem Erfolge entwickelte. Sein Übergang über die *Limmat* geſchah zwiſchen *Dietticken* und *Schlieren*, genau an dem Orte, wo auf unſerer Karte die Landſtraſse nach *Baden* hart an dem Ufer des Fluſſes vorbeyſtreicht. Es fehlt hier ein einzelner länglicher, mit Holz bewachſener Hügel, der beynahe parallel mit der Straſse das eigentliche *Limmatthal* von der *Reppiſch* trennt, aber dennoch mit dem gröſsern waldigen Berge neben *Urdorf* gar nicht zuſammenhängt. Hinter dieſem Hügel hatte *Maſſena* ganz unbemerkt ſeine Pontons und ſeinen ganzen Train geſammelt, um plötzlich hervor brechen zu können.

Der Ort, wo er überging, iſt zwiſchen *Zürich* und *Baden*, der einzige, wo ein ſolcher Verſuch möglich iſt. Das rechte *Limmat*-Ufer von Zürich bis *Glanzenberg* beherrſcht das linke ſo entſcheidend, und über eine ſo groſse Strecke, daſs hier an keine Annäherung gegen den Fluſs zu denken iſt, und das Ufer iſt ſo ſteil, daſs nur an einem einzigen Orte ein Fahrweg von der *Limmat* in die ſtark erhöhete Landſtraſse hinauf zu finden iſt. Gleich unterhalb *Dietticken* tritt das rechte Ufer in das nämliche Verhältniſs gegen das ganz flache linke Ufer; etwas oberhalb *Würenlos* hingegen werden beyde Ufer des Fluſſes ganz ſteil; die *Limmat* rauſcht in einem tiefen, ganz unzugänglichen Schlunde, durch welchen die Kunſt bey *Wettingen* und *Baden* Straſsen gebahnt hat. Dieſe Beſchaffenheit des *Limmat*-Bettes

bleibt bis zu dessen Vereinigung mit der *Aare* immer dieselbe, und ist auf unserer Karte nicht genugsam angedeutet. Die Stellung auf dem rechten Ufer war also um so mehr eine ganz vortreffliche defensive Position, weil sie in ihrer rechten Flanke nur allein vom Rhein oder der untern Aar her, und in ihrer linken nur durch einen erstaunenden Umweg um den See herum umgangen werden kann. Es ist daher beynahe unbegreiflich, wie der so lange vorher geahnete, an dem einzig möglichen Orte, und auf die am leichtesten zu berechnende Weise vorgenommene Limmat-Übergang so schwachen Widerstand fand. Die einzelnen vorgeschobenen Russischen Corps liefsen sich entweder aufheben oder niedersäbeln, und *Massena* bestieg die Höhen zwischen *Höngg* und *Affholtern* ohne die mindeste Anstrengung. Hier hat die Karte wieder eine wesentliche Lücke oder Undeutlichkeit: die erhöhete Fläche, die von *Höngg* gegen *Oberaffholtern* über den Rücken der Höhen wegläuft, scheint der höchste Punct der ganzen Kette zu seyn. Sie ist gerade der tiefste Punct, und bildet eine sehr breite Ebene, die sich oberhalb *Wipkingen* zu einer ausgedehnten waldigen Kuppe, der *Käferberg* genannt, erhöhet, und ganz von dieser beherrscht wird.

Hier hätten die isolirten Russischen Divisionen, wenn sie den Übergang nicht hindern konnten, sich sammeln, der Hauptarmee zum Vereinigungspunct dienen, und dem weitern Vordringen widerstehen sollen; mit dem rechten Flügel gegen die Glatt, mit dem linken an die Limmat angelehnt, und der ganzen Fronte nach mit dem Vortheil eines sanft und regelmäfsig gegen sie ansteigenden, zu offensiven und defen-

defenſiven Bewegungen gleich gut geeigneten Terrains hätten ſie den Franzöſiſchen Heerführer zu einem regelmäſsigen Treffen und zu einem Angriff auf ihre geſchloſſene Fronte gezwungen, deſſen Ausgang unter ſolchen Umſtänden kaum zweifelhaft ſeyn konnte.

Allein dieſe Stellung, deren ganz vorzügliche Wichtigkeit der Erzherzog *Carl* in ihrem ganzen Umfange erkannt, und einen groſsen Theil ſeiner Hauptmacht ihrer Erhaltung gewidmet hatte, ward nicht vertheidigt. *Maſſena* beſetzte am 25 Septbr. die ganze Höhe, und verſchanzte ſogleich ihren Abhang gegen die Stadt zu.

Durch den Verluſt des Käferberges kam allerdings die Stadt Zürich in einige Gefahr; allein die Hauptpoſition der Ruſſiſchen Armee war noch unangetaſtet; noch hatte ſie den ganzen Geisberg und Zürichberg, die Höhen des rechten Limmat-Ufers in ihrer Gewalt. Sie konnte am Fuſse dieſer Höhen, längs der Straſse nach Winterthur, eine Stellung nehmen, die mit dem rechten Flügel an die Glatt, mit dem linken an Zürich angelehnt, die ganze zwiſchen dem Geis- und Käferberge liegende Einſenkung beherrſchte, den Abhang des Käferberges und die Franzöſiſchen Schanzen überhöhete, und immer noch über Kloten die Gemeinſchaft mit Regensperg und dem Rhein behaupten konnte. Der Ruſſiſche Obergeneral hatte die koſtbare Nacht vom 25 auf den 26 Sept. zu freyer Benutzung, während welcher er ſeine, im Zurücktreiben eines falſchen Angriffs ſich gegen das Albis hin verirrten Regimenter zurück rufen, ſeine in der Stadt und auſser derſelben ohne Führer

herumſchwärmenden Brigaden ordnen, und mittelſt der Vortheile, die ihm der Beſitz von Zürich und deſſen Brücken über die Limmat gaben, mit Schnelligkeit dem Feinde eine neue Fronte hätte entgegen ſetzen können: von dem allem aber geſchah nichts. Es iſt Thatſache, daſs während der Nacht keine einzige Ordre ausgegeben worden, und daſs am Morgen jedes Ruſſiſche Regiment da ſtand, wo frühere Befehle oder das unzuſammenhängende Befinden der einzelnen Chefs oder das Ungefähr es hingeſtellt hatte. Die Franzoſen rückten vom Käferberge herunter gegen die Stadt. In der oft erwähnten Einſenkung zwiſchen beyden Bergen, einem ganz mit einzelnen Wohnungen, Baumgärten und Weinbergen beſäeten, und von unzähligen Hecken, Mauern, Schluchten und Bachrinnen durchſchnittenen Terrain widerſetzte ſich die Ruſſiſche Infanterie mit der ihr eigenen Standhaftigkeit dem gewandten Ungeſtüm der Franzöſiſchen Krieger. Aber in einem Boden, wo jene an den Kampf in groſsen Maſſen gewohnte Infanterie alle mögliche Umſtände gegen ſich, und der zum Tirailleur gebildete Franzoſe alle nur denkbare Vortheile für ſich hatte, muſste die erſtere unterliegen. Drey Viertheile der Ruſſiſchen Armee konnten keinen Theil am Kampfe nehmen, während daſs etwa tauſend Schritte weiter gegen den Geisberg zurück die ganze Armee ſich auf einem ganz anders beſchaffenen Boden hätte entwickeln können. Es kann hier nicht die Frage ſeyn, ob nach dem Verluſt der Öſterreichiſchen Poſition an der Linth ein Sieg der Ruſſen bey Zürich dem Feldzuge eine andere Wendung hätte geben können. Ich habe

Digitized by Google

be blofs den Gang der Operationen in unmittelbarem Bezug auf die Situationen an der Limmat, und ohne Zufammenhang mit entferntern Kriegsbegebenheiten berührt.

Es liefse fich freylich noch ungemein vieles zur Vervollftändigung und Berichtigung der bisher erfchienenen Erzählungen der Kriegsvorfälle vom 25 und 26 Septbr. fagen, unter welchen diejenige des Generals *Dumas* in feinem *Précis hiſtorique* fich am wenigften von der Wahrheit entfernt. Allein vielleicht habe ich in einem, blofs der Geographie gewidmeten Aufſatze fchon zu viel und mehr gefagt, als zur Berichtigung der vor mir liegenden Karte nothwendig war. Ich fagte es in der Hoffnung, dafs etwa ein gefchickter Künftler dadurch veranlafst werden möchte, dem Publicum einen richtigen und umftändlichen Plan diefer Gegend zu geben, und wenn diefer Zweck erreicht würde: fo dürfte ich hoffen, dafs man mir diefe kleine Abfchweifung verzeihen werde.

Es find zwar ein Paar Zeichnungen der Gegend um Zürich in Quart-Format ans Licht getreten, die aber um ihres kleinen Mafsftabes und allzuflüchtigen Behandlung Willen allzuwenig leiften und blofse Copien find.

LX.

Über die trigonometriſche Vermeſſung in Bayern.

Von dem
Churſächſ. Legations-Rath *G. W. S. Beigel*
in Dresden.

(Fortſetzung zu Seite 401.)

Haupt-Dreyecke der Bayerſchen Vermeſſung.

	Aufkirchen	31°	39′	42″	A
1)	München	86	21	17	Mü
	Dachau	61	59	1	D

Mü A = 14620,77 Toiſ.
Mü D = 8693,21
A D = 16528,08

	Wendelſtein, Capelle . .	24°	35′	51″	W
2)	München	96	42	17	Mü
	Aufkirchen	58	41	52	A

M W = 30012,77
A W = 34885,49

	Mitbach	56°	35′	45″	Mi
3)	München	36	1	21	Mü
	Aufkirchen	87	22	54	A

Mi Mü = 17495,65
Mi A = 10299,75

Auf-

Digitized by Google

Aufkirchen . . . . . 90° 40' 28" A
4) München . . . . . 25 5 54 Mü
Freiſingen, ſüdl. Thurm . 64 13 38 F

Mü F = 16234,70 Toiſ.
A F = 6886,80

Aufkirchen . . . . . 90° 18' 53" A
5) München . . . . . 45 30 12 Mü
Schweitenkirchen . . . . 44 10 55 S

Mü S = 20978,23
A S = 14963,81

Schweitenkirchen . . . . 59° 47' 33" S
6) München . . . . . 43 36 21 Mü
Altomünſter . . . . . 76 36 6 Al

Mü Al = 18636,82
S Al = 14873,36

Altomünſter . . . . . 47° 9' 30" Al
7) München . . . . . 38 0 56 Mü
Puch . . . . . 94 49 34 Pu

Mü Pu = 13714,11
Al Pu = 11519,06

Puch . . . . . 98° 26' 0" Pu
8) München . . . . . 53 35 0 Mü
Peiſenberg . . . . . 27 59 0 Pe

Mü Pe = 28911,77
Pu Pe = 23520,23

Peiſenberg . . . . . 49° 55' 33" Pe
9) München . . . . . 82 35 14 Mü
Wendelſtein . . . . . 47 29 13 W

Mü W = 30013,47
Pe W = 38894,62

Digitized by Google

Dachau . . . . 100° 42′ 14″ D
10) München . . . . 40 46 12 Mü
Puch . . . . 38 31 34 Pu

D Pu = 9114,04 Tois.
Mü Pu = 13713,82

Puch . . . . 84° 0′ 35″ Pu
11) Altomünster . . . . 35 56 19 Al
Hegnenberg . . . . 60 3 6 H

Pu H = 7802,58
Al H = 13221,56

Hegnenberg . . . . 71° 56′ 2″ H
12) Altomünster . . . . 40 58 15 Al
Augsburg. Ulrich . . . . 67 5 43 Au

H Au = 9411,07
Al Au = 13645,36

Augsburg . . . . 23° 58′ 54″ Au
13) Altomünster . . . . 62 30 33 Al
Ober-Wittelsbach . . . 93 30 33 Wi

Al Wi = 5556,61
Au Wi = 12127,74

Augsburg . . . . 35° 53′ 35″ Au
14) Ober-Wittelsbach . . . 55 29 40 Wi
Hohenried . . . . 88 36 45 Ho

Ho Wi = 7112,26
Au Ho = 9997,01

Hohenried . . . . 60° 42′ 45″ Ho
15) Ober-Wittelsbach . . . 80 32 45 Wi
Berg im Gey . . . . 38 44 30 B

B Wi = 9912,19
B Ho = 11210,52

Ober

	Ober-Wittelsbach	28° 27' 20"	Wi	
16)	Berg im Gey	97 45 40	B	
	St. Wolfgang	53 47 0	Wo	

Wo Wi = 12173,44 Toiſ.
Wo B = 5853,99

	St. Wolfgang	46° 21' 0"	Wo	
17)	Berg im Gey	108 3 20	B	
	Ingolſtadt, obere Pfarre	25 35 40	J	

J Wo = 12883,65
J B = 9805,05

	Berg im Gey	65° 34' 0"	B	
18)	Ingolſtadt	38 46 35	J	
	Neuburg	75 39 25	N	

N J = 9214,15
N B = 6338,30

	St. Wolfgang	74° 35' 23"	Wo	
19)	Berg im Gey	42 29 20	B	
	Neuburg	62 55 17	N	

Wo N = 4440,85
Wo B = 5853,98

	St. Wolfgang	80° 25' 40"	Wo	
20)	Neuburg	53 5 40	N	
	Bertelsheim	46 28 40	Be	

N Be = 6039,13
Wo Be = 4897,23

	St. Wolfgang	42° 7' 15"	Wo	
21)	Bertelsheim	95 2 45	Be	
	Rain	42 50 0	R	

R Wo = 7175,29
R Be = 4831,17

	Bair. Dilling	61°	53'	45" Di
22)	Bertelsheim	29	21	45 Be
	Rain	88	44	30 R

R Di = 2685,52 Toiſ.
Be Di = 5475,62

	Bair. Dilling	79°	20'	0" Di
23)	Rain	75	43	50 R
	Holzen nördl. Thurm	24	56	10 Hl

Hl Di = 6173,21
Hl R = 6259,66

	Holzen	51°	9'	18" Hl
24)	Rain	68	53	30 R
	Donauwerth, Kloſterthurm	59	57	12 Do

Do Hl = 6746,22
Do R = 5632,17

	Augsburg	14°	9'	30" Au
25)	Hohenried	30	43	20 Ho *)
	Röhling	135	7	10 Rö

Rö Ho = 3465,41
Rö Au = 7237,86

	Augsburg	22°	35'	20" Au
26)	Röhling	137	9	55 Rö
	Holzen	20	14	45 Hl

Hl Rö = 8034,00
Hl Au = 14220,30

	Aufkirchen	90°	40'	28" A
27)	München	25	5	54 Mü
	Freyſingen, ſüdl. Thurm	64	13	38 Fr.

Mü Fr = 16234,74
Fr A = 6886,80

*) Siehe 14) Δ

Auf-

	Aufkirchen	85° 52′ 40″		A
28)	München	26 49 50		Mü
	Weihenſtephan	67 17 30		We

We A = 7153,67 Toiſ.
We Mü = 15818,37

	Weihenſtephan	48° 28′ 30″		We
29)	Aufkirchen	85 33 0		A
	St. Nicola bey Wartenberg	45 58 30		Ni

Ni A = 7448,46
Ni We = 9918,98

	St. Nicola	57° 17′ 35″		Ni
30)	Weihenſtephan	40 21 35		We
	Erding	82 20 50		E

Ni E = 6481,10
We E = 8421,28

	Dachau	34° 55′ 40″		D *)
31)	München	113 37 30		Mü
	Hohen-Schöftlarn . . .	31 26 50		HS

HS Mü = 9540,19
HS D = 15266,27

	Dachau	33° 13′ 9″		D
32)	Hohen-Schöftlarn . . .	93 6 57		HS
	Andechs	53 40 54		An

An HS = 10379,94
An D = 18919,21

	Dachau	32° 33′ 25″		D
33)	Andechs	23 34 45		An
	Puch	123 51 50		Pu

Pu D = 9114,04
Pu An = 12261,06

*) Siehe 1) △

△ Andechs

Digitized by Google

	Andechs	45°	36′	0″	An
34)	Puch	62	51	10	Pu
	Kaltenberg	71	32	50	K

K An = 11501,78 Toiſ.
K Pu = 9235,01

	Hohen-Schöftlarn	27°	11′	35″	HS
35)	Andechs	129	19	40	An*)
	Peiſenberg	23	28	45	Pe

Pe HS = 20152,89
Pe An = 11905,98

	Polling	109°	32′	15″	Po
36)	Andechs	21	35	30	An
	Peiſenberg	48	52	15	Pe

Po An = 9515,82
Po Pe = 4648,95

	Peiſenberg	74°	38′	10″	Pe
37)	Polling	50	58	55	Po
	Weſſobrunn	54	22	55	Wb

Wb Po = 5514,47
Wb Pe = 4443,24

	Peiſenberg	45°	39′	0″	Pe
38)	Andechs	56	19	25	An
	Teining	78	1	35	T

T An = 8703,12
T Pe = 10128,32

	Hörnle	25°	27′	45″	Hö
39)	Andechs	19	26	5	An
	Peiſenberg	135	6	10	Pe

Hö An = 19547,81
Hö Pe = 9214,52

*) Siehe 32) Δ.

	Hörnle	81°	3′	20″	Hö
40)	Andechs	37	44	30	An
	Auerberg	61	12	10	Ab

Hö Ab = 13653,32 Toiſ.
Ab An = 22034,38

	Hörnle	55°	35′	35″	Hö
41)	Auerberg	41	59	21	Ab
	Peiſenberg	82	25	4	Pe

Pe Ab = 11390,16
Pe Hö = 9214,50

	Auerberg	19°	12′	49″	Ab
42)	Peiſenberg	142	28	46	Pe
	Andechs	18	18	25	An

Ab An = 22034,42
An Pe = 11906,05

	Auerberg	53°	11′	10″	Ab
43)	Peiſenberg	89	43	35	Pe
	Landsberg	37	5	15	Lb

Lb Ab = 18844,44
Lb Pe = 15086,77

	Auerberg	36°	37′	20″	Ab
44)	Peiſenberg	83	29	20	Pe
	Reichling	60	3	20	Re

Re Pe = 7823,36
Re Ab = 13030,05

	Weihenſtephan	76°	42′	50″	We
45)	St. Nicola	36	30	10	Ni
	Attenkirchen	66	47	0	Att.

We Att = 6420,34
Ni Att = 10504,09

Weihen-

Digitized by Google

	Weihenſtephan	56°	21'	30" We
46)	Attenkirchen	92	41	50 Att
	Berghofen	30	56	40 Bg

We Bg = 12472,07 Toiſ.
Att Bg = 10394,75

	Berghofen	70°	44'	20" Bg
47)	Attenkirchen	26	9	40 Att
	Attenhauſen	83	6	0 Ath

Bg Ath = 4616,43
Att Ath = 9884,49

	Berghofen	69°	12'	10" Bg
48)	Attenhauſen	61	50	20 Ath
	Landshut	48	57	30 Lh

Bg Lh = 5396,17
Ath Lh = 5721,91

Abſtän-

Digitized by Google

Abſtände ſämmtlicher Dreyecks-Puncte

von dem Münchner Meridian und deſſen Perpendiculare, ſammt ihren geographiſchen Längen und Breiten aus den vorhergehenden Dreyecken in der Hypotheſe eines $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erdſphäroids berechnet, wobey das von dem Brigade-Chef *Henry* durch vielfältige und genaue Beobachtungen beſtimmte Azimuth von Aufkirchen = 48° 59′ 53″ zum Grunde liegt.

Namen der Ortſchaften	Senkrechter Abſtand von dem Münchner Meridian	Senkrechter Abſtand von der Münchner Perpendiculare	Länge	Breite
	weſtlich	nördlich		
	Toiſen	Toiſen	° ′ ″	° ′ ″
München, nördl. Frauenthurm	0	0	29 14 56	48 8 26
Puch	13420,42	2821,60	29 11 34	48 11 18
Hegnenberg	21021,86	4581,78	28 41 44	48 13 4
Dachau	5274,82	6910,00	29 6 32	48 15 37
Augsburg, St. Ulrich	25576,98	12817,02	28 34 47	48 21 44
Altomünſter	12007,18	14253,37	28 55 59	48 23 20
Ober-Wittelsbach	15076,70	18485,47	28 50 57	48 28 12
Rühling	24339,64	19946,59	28 30 24	48 30 16
Hohenried	21497,76	21943,96	28 40 47	48 31 24
Dillingen, Hof-Thurm	40847,27	25221,08	29 10 3	48 34 38
Holzen, nördlicher Thurm	28703,76	26688,53	28 29 18	48 36 20
Berg im Gey	12341,99	28412,95	28 53 45	48 46 2
Baieriſch Dilling	23103,19	29470,63	28 37 52	48 50 8
St. Wolfgang	17609,12	30773,08	28 46 38	48 40 44
Rain	24520,13	31002,52	28 35 16	48 41 33
Donauwerth, Kloſterthurm	30207,34	33205,06	28 26 48	48 43 15
Neuburg	14893,17	34215,15	28 51 9	48 44 23
Bertelsheim	20927,52	34455,51	28 41 31	48 43 36
Ingolſtadt, obere Pfarre	5802,53	35718,74	28 5 36	48 46 0
	öſtlich			
Schweitenkirchen	1278,76	20939,59	29 16 53	48 30 25
St. Nicola, bey Wartenberg	15864,16	15202,57	29 39 55	48 24 23
Freiſingen, ſüdl. Thurm	6577,28	14842,67	29 25 15	48 23 58
Weihenſtephan	5964,75	14639,90	29 24 10	48 23 46
Erding	12711,40	9600,00	29 34 53	48 18 25
Aufkirchen	11034,12	9592 46	29 32 15	48 18 26
Mitbach	17426,62	1518,90	29 42 14	48 9 52
Attenkirchen	7645,06	20968,78	29 26 0	48 30 26
Berghofen	17362,56	19704,68	29 42 21	48 29 4
Attenhauſen	16381,36	24214,80	29 40 48	48 33 49
Landshut	21884 64	22644,60	29 49 34	48 32 11
Wendelſtein, Capelle	16911,77	24794,32	29 41 12	47 42 10
	weſtlich			
Hörnle, Berg	10809,67	28278,95	28 43 59	47 38 29
Auerberg	32348,62	22876,38	28 24 22	47 44 3
Peiſenberg	21583,27	19236,75	28 41 7	47 47 59
Polling	16971,73	18643,11	28 48 19	47 48 39
Weſſobrunn	20962,25	14847,12	28 42 3	47 52 37
Reichling	24015,17	12157,43	28 35 56	47 55 25
Andechs	14059,49	9342,48	28 51 23	47 58 26
Teining	23663,17	9324,30	28 37 45	47 58 24
Hohen-Schäftlarn	4627,87	8342,55	28 7 34	47 59 32
Landsberg	26483,42	4967,94	28 33 16	48 2 58
Kaltenberg	22102,44	327,03	28 40 6	48 7 22

Erſter

Erſter Anhang.

Einige Angaben aus dem Bohnenberger'ſchen Dreyecks-Netze auf den Münchner Meridian und deſſen Perpendiculare reducirt, woraus ferner die Länge und Breite eines jeden Orts berechnet worden iſt.

Namen der Ortſchaften	Senkrechter Abſtand von dem Münchner Meridian weſtlich	Senkrechter Abſtand von der Perpendiculare des Münchner Merid. nördlich	Länge	Breite
	Toiſen	Toiſen	° ′ ″	° ′ ″
Tübingen	95589	23282	26 43 24	48 31 10
Schwetzingen	111831	73100	26 14 34	49 22 53
Speyer	116725	69478	26 6 56	49 18 52
Rechberg	67238	36754	27 27 49	48 45 26
Mannheim, reform. Thurm	115376	79233	26 8 28	49 29 10
Waldenburg	72198	60883	27 18 55	49 11 24
Buſen oder Buſenberg	77531	2445	27 12 52	48 9 49
Allerheiligen	127612	25548	25 52 33	48 32 15
Hohenſtaufen	76042	35315	27 23 22	48 44 35
Hohenzollern	99138	12214	26 38 20	48 19 25
		ſüdlich		
Hohentwiel	106394	19315	26 28 43	47 46 0
Alt-Breiſach	153221	2211	25 14 22	48 1 48
Gieslifluh	134575	37541	25 40 5	47 25 40
Hohenſchwand	131588	19975	25 49 28	47 44 15

Zwey-

Zweyter Anhang

Einige Caſſini'ſche Angaben, aus ſeiner *Relation d'un voyage en Allemagne, fait par ordre du Roi, Paris 1775;* für welche die Längen und Breiten nach den neueſten geographiſchen Entdeckungen berechnet ſind, die Breite von Paris zu 48° 50′ 14″ genommen, als Belege zu der in dieſer Abhandlung geführten Critik.

Seite	Namen der Ortſchaften	Senkrechter Abſtand von dem Pariſer Merid. öſtlich	Senkrechter Abſtand von dem Pariſer Perpend. nördlich	Hieraus berechnete Länge			Hieraus berechnete Breite			Sollte ſeyn Länge			Sollte ſeyn Breite			Differenz in der Länge		Differenz in der Breite	
		Toiſen	Toiſen	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	′	″	′	″
pag. 59	Schwetzingen	231957	40727	26	14	17	49	22	58	26	14	34	49	22	53	0	17	0	5
— 65	Rechberg . .	280723	9888	27	27	26	48	45	17	27	29	49	48	45	26	2	23	0	9
— 67	Dillingen . .	308399	1420	28	9	56	48	34	19	28	10	3	48	34	38	0	7	0	19
— 85	Ingolſtadt . .	342781	15926	29	6	48	48	45	18	29	5	36	48	46	0	1	12	0	42
— 95	Regensburg .	366059	33016	29	47	1	48	59	59	29	43	8	49	0	58	3	53	0	59
— 104	Wien	533736	9880	34	3	57	48	8	34	34	2	30	48	12	36	1	27	4	2
			südlich																
— 74	Augsburg . .	325114	9270	28	34	22	48	21	16	28	34	27	48	21	44	0	5	0	26
— 76	München . .	352129	19274	29	14	49	48	7	34	29	14	50	48	8	20	0	1	0	46

Zuſatz des Herausgebers.

Die Berechnung der geographiſchen Längen und Breiten aus Abſtänden vom Meridian und der Perpendiculare eines Ortes, wenn ſie nach irgend einer Hypotheſe des abgeplatteten Erdſphäroids geführt werden ſoll, iſt bey allen ſchon angebrachten Abkürzungen bey einer groſsen Menge ſolcher zu berechnenden Puncte immer noch weitläuftig und Zeit raubend genug, als dafs eine weitere Abkürzung und Erleichterung dieſer Berechnung nicht mit Dank aufgenommen werden ſollte. Wir glauben, eine ſolche anſehnliche Verkürzung durch ſehr einfache und kleine Tabellen bewirkt zu haben. Obige Längen und Breiten des Bayerſchen Dreyecks - Netzes ſind nach dieſen Täfelchen berechnet, welche wir zum fernern Gebrauch bey dieſer Vermeſſung hier mittheilen; ſie ſind bloſs *ſpecial* für den Münchner Meridian nach den Formeln der *M. C.* Jan. St. 1803, S. 43, 44 für Pariſer Toiſen und für eine Abplattuug von $\frac{1}{313}$ berechnet. Die Vorſchriften, welche dieſe Täfelchen begleiten, und ein Paar Beyſpiele ihrer Anwendung, die wir hier folgen laſſen, ſetzen ihren Gebrauch in volles Licht. Im künftigen Hefte theilen wir die *allgemeinen* Tafeln mit, welche für ganz Deutſchland und einen groſsen Theil von Europa vom 45° bis zum 57° der Breite anwendbar ſeyn werden.

Correc-

Digitized by Google

Correction I.

Arg. m″	Correct. ±	Arg. m″	Correct. ±	Arg. m″	Correct. ±	Arg. m″	Correct. ±
0″	0,″000	1000″	1,″490	2000″	2,″980	3000″	4,″470
100	0, 149	1100	1, 639	2100	3, 129	3100	4, 619
200	0, 298	1200	1, 788	2200	3, 278	3200	4, 768
300	0, 447	1300	1, 937	2300	3, 427	3300	4, 917
400	0, 596	1400	2, 086	2400	3, 576	3400	5, 066
500	0, 745	1500	2, 235	2500	3, 725	3500	5, 215
600	0, 894	1600	2, 384	2600	3, 874	3600	5, 364
700	1, 043	1700	2, 533	2700	4, 023	3700	5, 513
800	1, 192	1800	2, 682	2800	4, 172	3800	5, 662
900	1, 341	1900	2, 831	2900	4, 321	3900	5, 811
1000	1, 490	2000	2, 980	3000	4, 470	4000	5, 960

Die Correction I iſt additiv bey nördlichen Abſtänden
subtractiv bey ſüdlichen Abſtänden.

Correction II, III, IV und V.

Arg.	II ± Arg. m	III — Arg. p.	IV — Arg. p.	V — Arg. ψ
0° 0′	0,″000	0,″000	0,″000	0,″000
5	0, 151	0, 248	0, 745	0, 503
10	0, 301	0, 497	1, 488	1, 194
15	0, 459	0, 745	2, 232	1, 791
20	0, 618	0, 992	2, 976	2, 387
25	0, 784	1, 241	3, 719	2, 984
30	0, 949	1, 489	4, 463	3, 580
35	1, 124	1, 737	5, 207	4, 177
40	1, 298	1, 985	5, 952	4, 774
45	1, 479	2, 232	6, 697	5, 372
50	1, 660	2, 480	7, 441	5, 968
55	1, 850	2, 728	8, 185	6, 565
1 0	2, 040	2, 976	8, 927	7, 162

Die Correct. II wird addirt wenn (2 L ± m) { weniger als 90° bey nördh Abſt. / mehr als 90° bey ſüdl. Abſt.

wird ſubtrah. wenn (2 L ± m) { weniger als 90° bey ſüdl. Abſt. / mehr als 90° bey nördl. Abſtand.

Alle übrige Correctionen III, IV, V ſind ſtets ſubtractiv.

Digitized by Google

Erſtes Beyſpiel

eines öſtlichen und nördlichen Abſtandes vom Münchner Meridian und Perpendiculare.

Breite von München L = 48° 8′ 19,″6 Länge = 29° 14′ 50,″1
Augsburg Abſtand von der Perpendiculare = 12817,02 Toiſen = M
—— vom Meridian . . = 25576,98 — = P

Log. M . . . . = 4.1077871	Log. P . . . . = 4.4078493
Beſtändiger Log. A = 8.8010152	Beſtändiger Log. A = 8.8010152
Log. m = 2.9088023 = 810,″59 = m″	Log. p = 3.2088645 = 1617,″575
m = 13′ 30,″59	p = 26′ 57,″58
Arg. m″ Correct. I + 1,″21	Arg. p. Corr. III — 1,″34
Arg. m Correct. II — 0, 41	Arg. p. Corr. IV — 4, 01
. . . + 0, 80	. . . — 5, 35
+ 13 31, 39	ψ = 26 52, 23
L = 48° 8′ 19,″6	
2L = . . 96° 16′ 40″	λ = 48 21 51, 0
m = . . + 13 30	
(2L + m) = 96 30 10	
Log. Cof. ψ = 9.9999868	Log. Tang. ψ = 7.8929487
Log. Sin. λ = 9.8735431	Log. Cofin. λ = 9.8224255
Log. Sin. φ = 9.8735299	Log. Tang. z = 8.0705232 = 40′26,″5
Breite von Augsburg = 48° 21′ 44,″0	Arg. ψ Corr. V — 3, 22
	— 40 23, 28
	Länge von München 29° 14 50, 1
	Länge von Augsburg = 28 34 26, 82

Zweytes Beyſpiel

eines öſtlichen und ſüdlichen Abſtandes vom Münchner Meridian und Perpendiculare.

Breite von München L = 48° 8′ 19,″6 Länge = 29° 14′ 50,″1
Peiſenberg Abſtand von der Perpendiculare 19236,75 = M
—— vom Meridian . . . 21583,27 = P

Log M . . = 4.2841317
Beſtändiger Log. A = 8.8010152
Log. m″ = 3.0851469 = 1216,″6 = m″

Log. P . . = 4.3341172
Beſtänd. Log. A = 8.8010152
Log. p = 3.1351324 = 1365,″00

m = 20′ 16,″6

Arg. m″ Corr. I — 1,″80
Arg. m Corr. II + 0, 62
. . . . — 1, 18
— 20 15, 42
L = 48° 8′ 19,″6
λ = 47 48 4, 2

p = 22′ 45,″0

Arg. p Corr. III — 1,″13
Arg. p Corr. IV — 3, 40
. . . . — 4, 53
ψ = 22 40, 47

Log. Cosin. ψ = 9.9999906
Log. Sin. λ = 9.8697113
Log. Sin. φ = 9.8697019
Breite von Peiſenberg 47° 47′ 59,″1

Log. Tang. ψ = 7.8192796
Log. Cosin. λ = 9.8271794
Log. Tang. z = 7.9921002 = 33′ 45,″5
Arg. ψ Corr. V . . . — 2, 7
— 33 42, 8
Länge von München 29° 14 50, 1
Länge von Peiſenberg 28 41 7, 3

Anmerkung des Verfaſſers.

In dem ſüdlichen Theile des Kärtchens iſt zwar *Peiſenberg* mit München ſehr gut verbunden, allein in Anſehung der Puncte *Auerberg*, *Hörnle*, *Polling*, *Weſſobrunn*, *Reichling*, *Teining*, *Landsberg* und der ſie betreffenden Dreyecke muſs ich erinnern, daſs bey meiner Abreiſe von München die Materialien für dieſen Theil noch nicht gehörig bearbeitet waren. Der Anblick der groſsen ſtumpfen Winkel läſst ſchon vermuthen, daſs ſie vielleicht eben den Fehlern unterworfen ſind, die ich oben an der *Caſſini*'ſchen Arbeit gerügt habe. Meine Abſicht, bey ihrer Aufnahme in das Dreyecks-Netz ging beſonders dahin, *Polling*, ſo gut es unter dieſen Umſtänden möglich war, mit München zu verbinden, weil am gedachten Orte ſehr viele aſtron. Beobacht., beſonders in den letzten Jahren von dem würdigen, der gelehrten Welt bereits bekannten Prof. *Schlögl* angeſtellt worden ſind. Die in dieſer Gegend etwa vorkommenden Fehler ſind übrigens von keiner Erheblichkeit, theils weil ſie nicht fortgepflanzt werden können, indem ſie ſüdlich an die Tyroler Gränze reichen, theils weil die weſtl. Puncte *Auerberg* und *Landsberg* ſchon im Bezirk der *Ammann*'ſchen Arbeiten liegen, und nach dieſen zu beurtheilen und zu verbeſſern ſind.

In dem *Daffner*'ſchen Netze finden ſich ebenfalls zwey ſtumpfwinklige Dreyecke, welche vielleicht dem flüchtigen Blicke des Leſers auffallen werden, nämlich das 25 und 26 Dreyeck. Bey genauer Prüfung der Triangelreihe wird man indeſſen wahrnehmen, daſs das erſte ein bloſses Nebendreyeck iſt, wodurch

durch der Punct *Röhling* beſtimmt ward, und daſs der in einem ſtumpfwinkligen Dreyecke, mehr als in jedem andern, mögliche Fehler, im vorliegenden Falle keinen Einfluſs auf die übrigen Dreyecke haben kann. Was das 26 Dreyeck betrifft, ſo iſt daſſelbe *bloſs berechnet*, ein Umſtand, welcher jedoch, wie ſich's ſogleich zeigen wird, dem Netze mehr zur Empfehlung als zum Vorwurfe gereicht. Als *Daffner* ſeine Dreyecke dem Bureau übergeben hatte, fanden wir bey ihrer Berechnung und Zuſammenſtellung eine Lücke zwiſchen *Holzen* und *Röhling*. Die ſämmtlichen Dreyeckspuncte waren auf Merid. und Perpend. reducirt, folglich die von *Augsburg*, *Holzen* und *Röhling* ſo beſtimmt, daſs man berechnen konnte, was für ein Dreyeck dieſe drey Puncte bilden würden. So entſtand das 26 Dreyeck. Nun wurde *Daffner'n*, der von dieſer Rechnung nichts wuſste, aufgetragen, ſein Journal durchzugehen, um zu ſehen, ob ſich vielleicht einige Elemente zu dieſem Dreyeck darin zeigten. Er blätterte es unter meinen Augen durch, und wir fanden wirklich folgende drey Winkel, aber nur als *paſſe-volants*, deren man auf jedem Standpuncte mehrere zu nehmen pflegt, ohne die nöthigen Angaben zur Reduction auf Centrum und Horizont jederzeit anzuführen.

Röhling	137°	9′	30″
Augsburg	22	36	0
Holzen	20	14	0

Man vergleiche nun dieſe *wirklichen* Beobachtungen mit den *berechneten*, und bedenke, daſs das ± in den Secunden ſich durch die gedachte Reduction vermindert haben würde, ſo wird man keinen An-

ſtand nehmen, ſie für eine Probe guter Arbeit gelten zu laſſen. (*Die Fortſ. folgt.*)

LXI.

Beſchreibung von Ungarn,

aus *F. C. Waldſtein et P. Kietaibel Deſcript. etc.*

(Fortſetzung zu Seite 420.)

Die Berge, welche zwiſchen den höchſten nördlichen und nördlich-öſtlichen Gebirgen liegen, erzeugen an den Gränzen von Galizien auch einige nicht unbeträchtliche Flüſſe, nämlich den *Bodrog* und *Laborcza*, und einige kleinere, die alle gegen das Telkebanyer Vorgebirge flieſsen, und bey Tokay durch den *Bodrog* ihre Waſſer in die *Theiſs* führen. Hierher gehören auch einige Flüſſe, die auf den nördlich-öſtlichen Bergen ſelbſt entſpringen: nämlich der *Ungh*, welcher, nachdem er vorher die *Turja* aufgenommen hat, beym Schloſſe Derenyö, und die *Latorza*, die mit der *Berſava* vereinigt bey Imregh in die *Laborcza* ſich ergieſst.

Die Flüſſe, die jenſeits der Bergketten, welche den Beregher und Marmaroſcher Com. ſcheiden, entſpringen, *Nagyág*, *Talabor*, *Mokra*, *Sopurka*, *Koszova*, *Viſſó* und *Iza* vereinigen ſich alle noch innerhalb der Gränzen des Marmaroſcher Com. mit der Theiſs. Die *Theiſs* entſpringt auch im Marmaroſcher Com. aus einer doppelten Quelle. Sie durchläuft

läuft mit einem ſchnellen Fluſs dieſen Comitat. Aber nachdem ſie durch die Ugotſcher Berge in die gröſsere Ebene gekommen iſt, flieſst ſie ruhiger, und mit einer Richtung zwiſchen Süden und Weſten gelangt ſie an den Tokayer Berg; von hier flieſst ſie nach Süden gekehrt ſehr langſam bis zum äuſserſten Winkel der Batſcher Geſpannſchaft, wo ſie ſich bey Titet mit der Donau vereinigt. Da ſie weder hohe noch feſte Ufer hat, und eine Menge Flüſſe aufnimmt: ſo verurſacht ſie auf der ganzen Ebene, beſonders unter Tokay, häufige und groſse Überſchwemmungen.

Auf den öſtlichen Bergen des Biharer Com. entſteht der *ſchnelle Körös* (Sebes Körös, Chryſius celer) und der *ſchwarze Körös* (Fekete Körös, Chryſius niger), die in die niedere Ebene flieſsen, und mit dem *weiſsen Körös* (Fejér Körös, Chryſius albus) vereinigt, in die Theiſs fallen.

Auf den Banater Bergen entſtehen die *Nera*, *Temes*, *Bega*, *Beczava* und *Káras*, die alle an verſchiedenen Orten von der Donau verſchlungen werden. Die *Nera* entſpringt auf dem Berge Szemenik, ſtrömt aus dem Thale Almás zwiſchen den Bergen bey Szaszka hervor, und nach einem kurzen Laufe erreicht ſie unter Neuſatz die Donau. Die *Temeſs*, welche auf demſelben Berge entſpringt, aber einem andern Thale wegen eines dazwiſchen liegenden Bergrückens zu folgen genöthiget wird, und die *Bega* durchlaufen die Banater Ebene durch den Temeſchwarer und Torontaler Com., welche auch die zwey letzten (die auf der linken Seite jener Berge entſpringen) auf einer kürzern Strecke durchlaufen.

2) *Die ſtehenden Gewäſſer.* (S. XIII — XV).

Da die untere Ebene viel breiter und niedriger iſt, und von mehrern Flüſſen durchſtrömt wird, ſo hat ſie häufigere und gröſsere ſtehende Gewäſſer. Doch fehlen die ſtehenden Gewäſſer ſelbſt nicht auf den Carpatiſchen Alpen *).

α) Zu den *Seen* kann man vorzugsweiſe nur zwey rechnen, den *Neuſiedler-* und den *Platten-See.*

a) Der *Neuſiedler-See* (*Fertö*, *Peiſo*) umfaſst den weſtlichen Rand der obern Ebene, und iſt mit Hügeln umgeben, die durch den Oedenburger Com. hinunter laufen, aber ſein öſtliches Ufer iſt niedriger. Seine Länge, die ſich von Norden nach Süden ausdehnt, an dem untern Ende aber nach Oſten gekrümmt wird, beträgt 5 Meilen, und wenn man die Krümmung mit rechnet, beynahe 7; die Breite aber $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Meile. Sein Waſſer, das er auſser eigenen Quellen gröſstentheils durch den Bach *Vulka* aus den weſtlichen Bergen erhält, läſst er unter dem Namen des Fluſſes *Rábcza* in die Donau flieſsen.

b) Der *Platten-See* (*Balaton*), der auf dem weſtlichen Rande der untern Ebene an der Kette der mittelländiſchen Berge liegt, dehnt ſich zwar gleichfalls von Norden nach Süden aus, aber mehr nach Oſten gekehrt; ſeine Länge beträgt 10, die Breite aber

*) Unter den Carpatiſchen Seen iſt der ſogenannte *grüne See* der merkwürdigſte. *Johann von Asbóth*, Profeſſor der öconom. W. am Georgicon zu Kefzthely hat von dieſem See in *Bredeczky's* topogr. Taſchenb. für Ungarn auf das J. 1802, in dem zweyten Aufſatze über die Carpaten, eine treffliche Beſchreibung geliefert.

Digitized by Google

aber $\frac{3}{4}$ bis 2 Meilen. Das meiſte Waſſer erhält er durch den Fluſs *Szala*, läſst es aber unter dem Namen *Sió* wieder in die Donau fliefsen.

β) Von den übrigen ſtehenden Waſſern führen die Verf. nur die vorzüglichſten an. In der obern Ebene bedecken anſehnlichere *Sümpfe* mehrere Strecken auf der Inſel *Cſalóköz* (Schütt), die Gränzgegenden des Eiſenburger, Raaber und Veſzprimer Com. bey *Maczaltö* (wo ſie groſsentheils ſchon ausgetrocknet ſind), und die niedern Gegenden bey *Kaniſa*. In dem weſtlichen Theile der untern Ebene, der zwiſchen der Donau und der Reihe der mittelländiſchen Berge liegt, ſind beſonders zu merken: der *Velentzer See* (Velentzei tó), der unter dem kleinen Berge Nadapp faſt auf anderthalb Meilen in der Länge, und groſsentheils beynahe auf 1000 Klaftern in der Breite ausgedehnt iſt; und der ſumpfige Strich *Sárrétjè*, der vom Veſzprimer Com. an durch den Stuhlweiſsenburger und Tolner gegen die Donau zu neben dem Bach *Sárviz* ſich viele Meilen weit erſtreckt, und die Sümpfe, welche die *Rinya* in dem Sümegher Com. ober und unter *Babocſa* bildet, und welche die Drau im Sümegher und Baranyer Com., und die Donau im Baranyer und Tolner Com. erzeugt, unter welchen beſonders der *Mohatſcher Sumpf* zu merken iſt, der eine Inſel gleiches Namens (*Mohács*) bedeckt. In dem Theile zwiſchen der Donau und der Theiſs ſind auſser den Sümpfen an der Donau im Borſchoder, Hewеſcher und Cſongrader Com. und an beyden Flüſſen im Peſther und Batſcher Com. noch einige entferntere, als bey Kun-Szent, Miklos und Szabad Szállás, und

die

die Sümpfe *Pálits* und *Ludas* bey Thereſianopel. — In der Gegend dieſſeits der Theiſs kommen nicht nur an der Theiſs im Szaboltſcher, dem äuſsern Szolnoker und Cſongrader Com. häufige und weit ausgebreitete Sümpfe vor, ſondern auch bey den Körös-Flüſſen und anderswo, unter welchen der *Szernye Motſár* *) im Beregher, *Fekete Egres Motſár* im Ugotſer, und *Veres-Nád* im Szabolcſer Com., mit den ſumpfigen Fortpflanzungen der Theiſs *Hortobágy* und *Kadarts* die gröfsten und merkwürdigſten ſind. In der Banater Ebene, in welcher vom Torontaler Com. mehr als der dritte Theil, der Temeſchvarer Com. aber und der Diſtrict der Deutſch-Illyriſchen Legion groſsentheils ſumpfig iſt, entſtehen beſonders durch die Waſſer, welche die Flüſſe Maros, Donau, Bega und Temes ausgieſsen, Sümpfe, unter denen beſonders *Fekete tó* (der ſchwarze See) in der Mitte des Torontaler Com., *Fejér tó* (der weiſse See), der ſich aus dem Torontaler Com. in den erwähnten Diſtrict verbreitet, und der *Illontſcher* und *Alibonarer Sumpf* zu merken ſind, die beyde in dieſem Gränzdiſtrict befindlich und von der Donau entfernt ſind.

γ) Die vorzüglichſten der *bedeckten Sümpfe* **), welche die Ungarn in ihrer Nationalſprache mit einem eigenen Namen *Láp* nennen, ſind: 1) *Hanſág*, ein groſser Sumpf, der vom Neuſiedler See durch den Oe-

*) *Motſár* nennen die Ungarn die mit Rohr und Schilf gröſstentheils bewachſenen Sümpfe.

**) Sümpfe, die mit Wurzeln noch lebender Pflanzen bedeckt ſind.

Digitized by Google

Oedenburger und Wieſelburger Com. bis in den Raaber auf 5 Meilen ſich erſtreckt, und beynahe 3 Meilen breit iſt; er iſt überall bedeckt, auſser in der Mitte, die den Namen *Királyi tó* (der königliche See) führt und unbedecktes Waſſer zeigt. 2) Der *Etſcheder Sumpf* (*Etſedi Láp*), der ſich im Szathmarer Com. von Nagy-Majtény an nahe bey *Nagy-Károly* gegen die Theiſs mit einer Länge von mehr als 5 Meilen ausbreitet. 3) Ein ähnlicher, aber kleinerer Sumpf breitet ſich im Szabolcſer Com. bey Kis-Várda an der Theiſs aus, und umgibt das Dorf Beſzteretz. 4) Hierher gehört auch groſsentheils ein anderer Sumpf, der unter dem Namen *Sárrétje* zwiſchen *Kardſzag-Ujſzállás* und *Körös-Ladány* einen Theil vom Békeſcher Com. und Groſs-Cumanien bedeckt, und ſich auch in den Biharer Com. erſtreckt.

1) *Die innere Rinde des Ungariſchen Erdbodens.* (S. XV — XXIII).

Zur Kenntniſs der innern Rinde, die zur Kenntniſs der phyſiſchen Beſchaffenheit des Reichs am meiſten beyträgt, gehören:

a) *Die Steine der Berge.* (S. XV — XVIII.)

1) Die weſtlich-nördlichen Berge beſtehen gröſstentheils aus *Granit*, der ſich ohne Zweifel aus dem höhern Tatra fortpflanzte. Auf der Seite nach Öſterreich zu aber von der Donau an liegt auf ihm *Kalkſtein*.

2) Aus demſelben älteſten Steingeſchlechte entſtanden die höchſten Spitzen des Tatra, der daher auch

auch die meiſten andern Ungariſchen Berge an Alter übertrifft. An beyden Enden des Tatra liegt über dem Granit entweder unmittelbar oder über dazwiſchen liegendem *grauen Sandſtein* der *Kalkſtein*, beyde von Spuren organiſcher Körper entblöſst. Derſelbe macht auch groſsentheils den Beſtandtheil des Königsbergs und der an ihn ſtoſsenden Felſen des Tatra aus; er herrſcht daher durch den ſüdlichen Theil des Zipſer Com., den Gömörer, Zoler, Liptauer, und gegen Weſten durch den Arver, Thuroczer und Trentſchiner Com. Auch fehlt er nicht in dem nördlichen Theile des Zipſer Com., indem er den Beſtandtheil des Bergs Fleiſchbank, des eiſernen Thors, der Berge bey Altendorf und einiger andern ausmacht. Allein bey Altendorf hört er auf, und macht dem grauen Sandſtein Platz, der von der äuſserſten weſtlichen Gränze des Tatra über Podvilk, und gegen Süden in demſelben Arver Com. auf drey Meilen ſich ausbreitet, und den ſehr hohen Berg Babagura bildet; von da an, vom öſtlichen Ende breitet er ſich viel weiter aus neben den Gränzen des Reichs, durch den Zipſer, Sároſer, Zempliner und Unghvarer Com. Auſserdem iſt noch ein viertes Steingeſchlecht, das in dem Zipſer Theile des *Tatra* unter dem Sandſtein liegt, nämlich der *Thonſchiefer*, der auch ſehr alten Urſprungs iſt; wahrſcheinlich von den höchſten nördlichen Bergen fortgepflanzt, kommt er auch bey Roſenau (im Gömörer Com.) vor, und von da verbreitet er ſich durch den ſüdlichen Theil des Zipſer Com. und durch den nördlichen Theil des Abaujvarer Com.

Digitized by Google

3) In den obern mittlern Bergen herrſcht der *Kalkſtein*; in den übrigen der *Syenitporphyr* (oder metallhaltiger Porphyr). Andere Steinarten, die in dieſem vielfachen Gebirgsaggregat vorkommen, ſind: der *Kalkſtein*, der an vielen Orten über dem Porphyr liegt; *Glimmergneiſs*, *Thonſchiefer* (Layenſtein, Wacke, Franz. Ardoiſe, Ardeſia) und *Sandſtein*, von altem Urſprung; *Baſalt* und *Breſche* (Breccia, Trümmerſtein), die über den übrigen liegen. Auch fehlt nicht die *vulcaniſche Tufwacke* mit eingemiſchten Fragmenten vom Bimsſtein und pechartigem glaſigen ſchwarzen Opal.

4) Auf den Vorgebirgen dieſer Berge ſind die Beſtandtheile auch verſchieden. *Kalkſtein* mit etwas *Thonſchiefer* herrſcht auf dem öſtlichen, dem Borſchoder und jenem Vorgebirge bey Homonna; auf dem Donauer hingegen, auf *Matra* und dem Telkebanyer Vorgeb. *Porphyr* und *Trapp* (auch Wacke genannt, Saxum trapezium Linn., Corneus trapezius Waller.) Unter den unzähligen Steinarten, die beſonders auf dem letztern vorkommen, verdienen vor allen die verſchiedenen *Opal-Arten* gemerkt zu werden, von denen der *edle Opal* in verwittertem Porphyr bey Cſerwenicza (oder Veres Vágás, bey Caſchau im Abaujvárer Comitat) gefunden wird *); und zwey andere Steinarten, die an Vulcanen

*) Die Opale werden nicht in Stollen, wie man gewöhnlich glaubt, ſondern in Furchen, und zwar mit leichter Mühe, weil die Opal-Mutter weich iſt, gegraben. Seit einiger Zeit verpachtet der Kaiſer dieſe reichen Opalgruben. Jetzt ſind die Pächter die beyden Kaufleute

Peter

Digitized by Google

nen vorkommen, nämlich Stücke von *Bimsſtein*, und eine gewiſſe andere Art, die aus Körnern zuſammengeſetzt iſt, die aus concentriſchen Blättern, welche oft den *Obſidian* (oder Isländiſchen Achat, Tokayer Luxſapphir, Lavaglas) einſchlieſsen, beſtehen.

5) Die ungeheuern nördlich-öſtlichen Berge beſtehen meiſtentheils aus *Schieferſteinen*, zwiſchen welchen *Glimmergneiſs*, der oft mit Quarzſtreifen oder Schichten unterſchieden iſt, hervorragt. Den *Kalkſtein* bemerkten die Verf. auf ihren Reiſen nur bey Borſa und bey Kobola-Pojáná; den *Porphyr* aber auf dem Berge Trojaga bey Izvaru Kajlor. In den Thälern findet man *Thonſchiefer*, der wahrſcheinlich aus jenem verwitterten oder decomponirten Gneiſs entſtanden iſt. Aber diejenigen Berge, die von den Marmaroſcher Thälern von den Siebenbürger Gränzen an bis zum Ausfluſs der Theiſs durch den Szathmarer und Ugotſcher Com. ſich ausbreiten, ſo wie auch der einzeln ſtehende kleine Berg, auf dem das Schloſs *Huſzt* iſt, enthalten *Porphyr*. Bey Felſö-Banya kommt jedoch der *Sandſtein* vor, und die Fokhagymaſer Berge beſtehen auch aus ihm.

6) In den öſtlichen Bergen herrſcht der *Kalkſtein*; die Verf. fanden ihn auf allen Hügeln und Bergen, von der Ebene bey Groſswardein (Nagy-Várad) an bis an die Gränzen von Siebenbürgen bey Lunkáſzprie, und von da bis und über Rézbánya, in-

Peter Neumanny und *Joſeph Rumi* (correſpondirende Mitglieder der Jenaer Geſellſchaft für die geſammte Mineralogie) in Caſchau. Der geringe Abſatz ſoll ihre Koſten nicht belohnen.

Digitized by Google

in den niedern Gegenden als *edlen Marmor*, in den höhern körnig, und hier und da auf Thonſchiefer und Porphyr. Dieſs gilt von den Biharer Gebirgen; ob aber auch alle Arader Berge (die ſie nur bey Sobors gegen Siebenbürgen unterſuchten und auch kalkartig fanden) von dieſer Beſchaffenheit ſind, wiſſen die Verf. nicht.

7) Eben dieſs gilt im Ganzen auch von den Banater Bergen. Aber da die Ausdehnung dieſer Berge gröſser iſt, als der vorhergehenden: ſo findet auch eine gröſsere Verſchiedenheit der Steine auf ihnen Statt.

8) Was die weſtlichen Berge anlangt, ſo wiſſen die Verf. bloſs, daſs diejenigen, die von der Layta bis zur Gränze Öſterreichs gehen, und bey Frakno (Forchenſtein) ſich mehr erheben, aus *Glimmergneiſs* beſtehen, der auch, aber verwittert, bey Wandorf nicht weit von Oedenburg um die Steinkohlengruben bemerkt wird.

9) In dem Zuge der mittelländiſchen Berge herrſcht der *Kalkſtein* von einer ſpätern Generation, nämlich der *ſchichtige*; im Comorner Com. bey Tata, und im Weſzprimer bey Szács und anderswo iſt er zu *edlem Marmor* verhärtet. Aber an verſchiedenen Orten iſt ihm auch *Sandſtein* von verſchiedenem Korn untergeſchoben, z. B. bey Gran, Weindorf, Üröm, Ofen, Vörös-Berény, Alſó-Ors, Badatſon-Tomay und Kefzthely; und die höhern Berge dieſer Kette zwiſchen Gran und St. André ſind meiſtens aus *metallhaltigem Porphyr* entſtanden, auf deſſen ſüdlicher Seite *Kalkſtein* liegt, auf der nördlichen aber

Breſche von verſchiedener Beſchaffenheit angeſetzt iſt.

10) Aus *edlem Marmor* beſtehen auch gröſstentheils die iſolirten Baranyer Berge bey Fünfkirchen und Siklos. Der Berg des heiligen Jacob (Szent Jakab'hegye) aber iſt aus *Sandſtein* zuſammengeſetzt, der auch die am Berge Metſek liegenden, und bey Vaſſas vorkommenden reichen Steinkohlen-Hügel und Berge erzeugt.

11) Die iſolirten coniſchen Berge, die vom Platten-See an zwiſchen den Szalader und Veſzprimer Bergen durch die obere Ebene zerſtreut ſind, nämlich Badatſon, Szent György, Cſobántz, Tátika, Halap, Cſucſos, Hegyesd, Somló und Sághegy ſind aus *Baſalt*, welchem *Feldſpath* untermiſcht iſt, entſtanden.

b) *Die innern Beſtandtheile der Thäler und Ebene.* (S. XVIII.)

1) Was für Beſtandtheile unter der fruchtbaren Gartenerde *in den Thälern und um die Berge* ſind, läſst ſich leicht aus den angezeigten Steinarten, aus denen die Berge beſtehen, ſchlieſsen, nämlich reine Thonerde, Thonerde mit Glimmerſchichten vermiſcht, ſandige Thonerde, Mergel unter Kalkbergen, der oft vom Eiſenocher roth wird.

2) *Auf dem flachen Lande* findet man unter der Gartenerde verſchiedene Schichten von Sand und Thon. An den niedern Orten, die auch mit ſtehendem Waſſer erfüllt ſind, liegt am häufigſten unter der Gartenerde weiſslicher *Mergel*, der ſehr hart und ſo unfruchtbar iſt, daſs er, wenn er auf die Oberfläche

ge-

Digitized by Google

gebracht wird, mehrere Jahre lang faſt keine Pflanze nährt. In dem Theile der gröſsern Ebene, die zwiſchen den Flüſſen liegt, findet man auch Kalkſtein, und zu Peſth finden die Brunnengraber in einer Tiefe von 8 bis 12 Fuſs eine Schicht von Sandſtein mit einem kalkigen Cement verbunden, der ſich nach dem benachbarten Weinhügel auszudehnen ſcheint, wo er in ungeheuren, faſt horizontalen Schichten, deren Oberfläche mit Schaalthieren bedeckt iſt, liegt. Was aber am merkwürdigſten iſt: in dem von aufsen ſandigen Hügel bey dem Dorfe Mogyaród, das von den Bergen und von Peſth drey Meilen weit entfernt iſt, wird *Tuffwake* (Tuffa) gehauen, die Bimsſteinſtücke enthält.

(*Die Fortſetz. folgt.*)

LXII.

Special-Karte von Süd-Preufsen, mit allerhöchster Erlaubnifs aus der königl. grofsen topographischen Vermessungs-Karte, unter Mitwirkung des Directors *Langner*, reducirt und herausgegeben vom geheimen Ober-Bau-Rath *Gilly*. Die Postcourse sind gezeichnet vom ersten General-Post-Amts-Registrator *Matthias*. 1802 — 1803. Bey Simon Schropp & Comp. in Berlin.

Unter diesem Titel sind die vier ersten Blätter einer neuen Karte von *Süd - Preufsen* erschienen. Die drey mit AI, AII, AIII bezeichneten Blätter gehören unter einander, wie es die Nummern anzeigen, und das mit BI bezeichnete Blatt wird neben das mit AI bezeichnete gelegt. Gleich nach der Besitznahme von Süd - Preufsen mufste es bey dem gänzlichen Mangel tauglicher Karten von Polen für die neue Staatsverwaltung ein dringendes Bedürfnifs seyn, diese Provinz aufs neue topographisch aufnehmen zu lassen. Dies geschah durch Bau - Conducteure, welche bekanntlich in den Preufs. Staaten ihre ersten Dienst - oder Lehrjahre meistentheils mit Cameral- oder andern Vermessungen hinbringen. Sie waren in Brigaden eingetheilt, deren jede ihren besondern Directeur hatte, der ihre Arbeiten leitete und prüfte. Die Directeure standen wieder unter der Ober - Direc-

Digitized by Google

rection des geh. Ober-Bau-Raths *Gilly*. Bey den Vermeſſungen ſelbſt iſt nichts als der gewöhnliche Feldmeſſer-Apparat, und zwar vorzüglich die beliebte Viſir-Bouſſole, gebraucht worden. Man hat auch von trigonometriſchen Meſſungen geſprochen; aber ſie ſind, vermuthlich aus Mangel tauglicher Werkzeuge, nicht zu Stande gekommen, ſo daſs am Ende die einzelnen, von den Feldmeſſern aufgenommenen Diſtricte ſo gut, wie es anging, zuſammengeſetzt und zu einem Ganzen vereinigt worden. Hieraus wird jeder Kenner ſchon von ſelbſt den Schluſs machen, daſs die aufgenommene Karte, und mithin auch ihre Reduction, keine ſonderliche geometriſche Richtigkeit haben könne, indem es bekannt genug iſt, daſs Bouſſolen, Menſeln, Aſtrolabien bey Ausmeſſung ganzer Provinzen ſchlechterdings nicht hinreichen. Ohne alle Erfahrung kann man vorausſehen, daſs, wenn eine ganze Provinz in mehrere Diſtricte getheilt, und dieſe mit den genannten Werkzeugen ausgemeſſen werden, die daraus entſtehenden Diſtrictskarten, wenn ſie zuſammengeſetzt werden ſollen, nie genau an einander paſſen, und daſs, wenn einige Umfangslinien an einander gelegt werden, andere dagegen aus einander ſtehen, und wieder andere über einander fallen werden, und daſs bald hier etwas zu viel, bald dort etwas zu wenig ſeyn wird, und alſo nichts übrig bleibt, als durch *willkürliche* Verbeſſerungen nachzuhelfen. Sollten dieſe Diſtricte überall an einander paſſen, ſo müſste jeder Geodät eine Figur entwerfen, welche der ihm auf dem Felde zur Aufnahme angewieſenen genau ähnlich wäre, wovon aber die Unmöglichkeit

in die Augen fällt, wenn man bedenkt, dafs die von einem Conducteur jährlich zu bearbeitende Figur mehrere Quadratmeilen in sich fafst, dafs er bey deren Ausmessung mehrere hundert Linien und Winkel messen mufs, dafs, wo nicht er, doch wenigstens sein Werkzeug bey jedem dieser Stücke bald in plus, bald in minus fehlt, und dafs er mehrmahls, wenn er seine Messungen zu Papiere bringt, wiederum unvermerkt bald gröfsere bald kleinere Fehler begeht. Wenn nun viele solche Districte mit einemmahl zusammengesetzt werden sollen, und zu dem Ende einige Umfangslinien an einander gepafst werden, so können dagegen andere an den Enden nach und nach bis auf mehrere hundert Ruthen aus einander laufen, oder einander um eben so viel überschneiden.

Da auch bis jetzt noch keine geographische Ortsbestimmungen in Süd-Preufsen angestellt sind, so gehet dieser Karte auch der Vorzug einer richtigen geographischen Lage der Ortschaften ab, und es kann daraus nicht einmahl eine gute General-Karte zur Übersicht des Ganzen zum Gebrauch des gröfsern Publicums entworfen werden; denn es ist als gewifs vorauszusetzen, dafs auf den bisherigen Karten von Süd-Preufsen, Warschau etwa ausgenommen, die Örter um vier bis sechs Minuten unrichtig liegen werden. Aus Mangel genauer Ortsbestimmungen ist daher die Projection dieser Karte auch nur als eine Nebensache behandelt worden, und die am Rande bemerkten Gradtheile dienen höchstens ungefähr zu bestimmen, in wie vielen Graden der Breite und Länge die ganze Provinz ausgebreitet sey.

Un-

Digitized by Google

Ungeachtet dieſer Mängel, welche der vorliegenden Karte unter den Umſtänden ihrer Entſtehung zugemuthet werden müſſen, bleibt ſie doch immer in Anſehung des topographiſchen Details ein ſchätzbarer Beytrag zur Länderkunde, und wird denen willkommen ſeyn, welche eine genaue Kenntniſs von Süd-Preuſsen zu haben wünſchen. Bey der Zeichnungsart und bey dem Stich ſcheint man vorzüglich eine groſse Deutlichkeit beabſichtiget zu haben, und es ſind die Ortsnamen ſelbſt für ſchwache Augen noch leſerlich. Bey den Städten ſind zugleich die Polniſchen Namen hingeſetzt, ingleichen die Poſtämter, Poſtwärtereyen u. ſ. w. durch Zeichen bemerkt. Die Dörfer ſind im Grundriſs gezeichnet, und die einzelnen Holländerhöfe durch kleine Nullen angedeutet. Die Vorwerke, Forſthäuſer, Wind- und Waſſermühlen, Kirchen, Ziegeleyen, Theeröfen u. dergl. ſind ebenfalls durch die gewöhnlichen Zeichen kenntlich gemacht. Man findet auch die Land- und Poſtſtraſsen und Dorfwege nebſt der Meilenzahl von einer Stadt zur andern angegeben. Die Wälder, Wieſen, Brüche und Gewäſſer ſind deutlich zu erkennen. Hin und wieder wäre es wol nicht überflüſſig geweſen, die Richtung des Laufs der Flüſſe durch den ſonſt gebräuchlichen Pfeil anzudeuten, wie z. B. bey dem *Obra*, ehe er in den *Ziemin*-Bruch fällt, weil es da ausſieht, als käme der Fluſs aus dem Bruche heraus. Um die Hauptflüſſe von den übrigen beſſer zu unterſcheiden, iſt das Verhältniſs ihrer Breite ein wenig zu ſehr überſchritten worden. Die bedeutendſten Land-Höhen findet man ebenfalls aufgezeichnet.

Am Rande der Sectionen iſt angemerkt, wohin die abgebrochenen Wege gehen, nebſt der Entfernung nahe liegender Örter.

Der aufrecht laufende Rand der Sectionen macht mit der Mittagslinie einen Winkel von etwa 25° von Norden gegen Oſten; es ſcheint dieſe Lage gewählt zu ſeyn, um nicht zu viel von den angränzenden Ländern mit in die Karte aufnehmen zu dürfen. Jedes Blatt begreift einen Raum von etwa 13¾ Meilen oder 26″ Duodecimal-Maſs in der Länge, und von 10 Meilen oder 19″ Duodecim. Maſs in der Höhe. Zum Maſsſtab ſind ⅝″ Decim. Maſs für die Meile von 2000 Ruthen genommen.

LXIII.

Trigonometriſche Vermeſſung der ehemahligen Venetianiſchen Staaten.

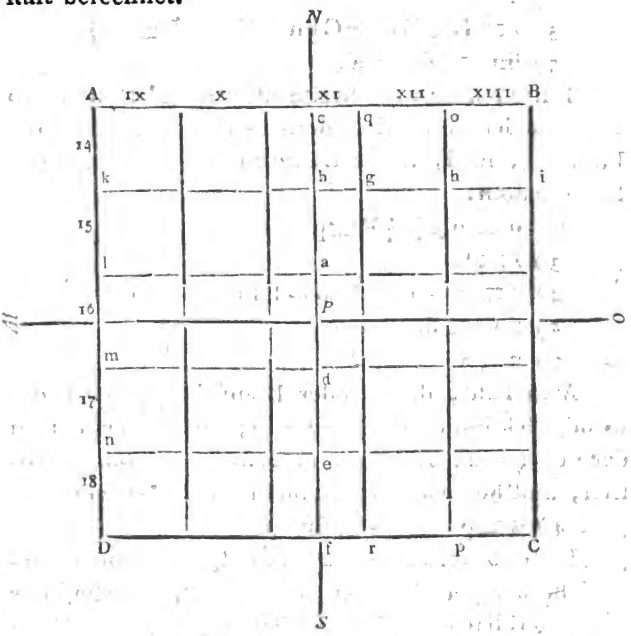
Aus einem Schreiben des kaiſ. kön. General-Majors und General-Quartiermeiſters

ANTON Freyherrn VON ZACH.

Ich überſchicke Dir hier, liebſter Bruder, die Fortſetzung des Verzeichniſſes der geographiſchen Längen und Breiten einiger Ortſchaften aus unſerer trigonometriſchen Vermeſſung. Nun muſs ich Dir auch ein Wort über die Graduirung meiner Sectionen ſagen. Meine erſte Graduirung hatte ich in dem Syſtem der kugelförmigen Geſtalt der Erde gemacht; da-

Digitized by Google

dabey habe ich den Grad des Meridians zu 56881 Pariſer Toiſen oder 58506,171 Wien. Kl. angenommen, ſo wie ihn *Liesganig* aus ſeiner Gradmeſſung für den Parallel von 45° 57′ gefunden hatte. Ich hielt dieſes anfänglich für die Karte und unſere Abſicht hinreichend; da es aber eine Mühe, oft aber noch weniger koſtet, etwas genauer zu machen: ſo habe ich meine Graduirung nach den neueſten Elementen und in einer $\frac{1}{334}$ Abplattung der Erde nach Deinen Formeln im Januar-Heft 1803 S. 43 folgender Geſtalt berechnet.



Es ſey A, B, C, D ein Theil unſerer Karte, jedes Rectangel eine Section von 9600 Klafter Länge

und 6400 Klafter Breite; die Römiſchen Zahlen bezeichnen die verticalen Sections-Columnen, die Arabiſchen die Horizontal-Columnen, wie bereits im März-Hefte S. 216 u. f. erklärt worden. NS iſt der Meridian von Padua, WO deſſen Perpendikel.

Nun habe ich zuerſt die Puncte a, b, c, d, e, f berechnet, wo der Paduaner Meridian die Sectionslinien ſchneidet; dieſe haben folglich keinen Meridian-Abſtand d. i. $p = o$; die Formel reducirt ſich alſo auf

1) AM

3) $\lambda = L \pm B m \pm C \sin m \cos(2L \pm m)$

5) $\sin \varphi = \sin \lambda \cos \psi$

Hatte ich nun die Breite aller dieſer Puncte, ſo rechnete ich auf jedem derſelben, z. B. auf b die Puncte g, h, i, wozu Deine Formeln folgende Geſtalt erhalten:

$m = o$ 2) $AP = p$

3) $\lambda = L$

4) $\psi = p - D \sin^2 \lambda p - E \sin^2 \lambda \sin 2p$

5) $\sin \varphi = \sin \lambda \cos \psi$

7) $u = z - F \psi \cos \lambda$

Man ſieht, daſs λ oder L auf der ganzen Linie bi oder bk immer daſſelbe bleibt; mithin werden in der Formel (4) $D \sin^2 \lambda$ und $E \sin^2 \lambda$ *conſtante* Gröſsen, und ſie läſst ſich allgemein alſo ausdrücken:

4) $\psi = p - Qp - R \sin 2p$

Dieſe ſo verkürzte Rechnung habe ich noch vermittelſt zweyer Tabellen erleichtert, welche für jeden Meridian- und Perpendicular-Abſtand ſogleich das mp und Bm in Gradbogen angeben. Es iſt aber nicht einmahl nöthig, alle Ecken der Sectionen

zu

Digitized by Google

zu berechnen, ſondern man nimmt ihrer fünf oder ſechs zuſammen, und berechnet nur die vier Eckpuncte A, B, C, D; hat man die Puncte A, D, ſo theilt man ihre Längen - Differenz in fünf gleiche Theile, ſo hat man die Längen der Zwiſchenpuncte k, l, m, n. So kann man es auf allen vier Linien machen; es wachſen nämlich die Längen in jedem Sinn faſt in arithmetiſcher Progreſſion; der Fehler kann nur einige Decimalen der Secunde betragen, und da man alle fünf oder ſechs Sectionen ſcharf rechnet, ſo kann ſich dieſer kleine Fehler nie merklich anhäufen. Etwas anders iſt es mit der Breite; dieſe wächſt wol auch in arithmetiſcher Progreſſion auf dem Meridian oder in den verticalen Columnen, keinesweges aber in den horizontalen; daher muſs man die ganze Linie AB, DC ſcharf rechnen, um die Breiten der Puncte B, o, q, C, p, r zu finden; dann kann man die Differenz zwiſchen B und C, o und p, q und r in fünf Theile theilen, um die Breiten i, h, g zu finden.

Zu mehrerer Verſtändlichkeit des Geſagten ſchicke ich hier ein Stück dieſer Graduations-Tabelle (S. 548). Sie hat doppelte Eingänge; oben und unten ſtehen zwey Römiſche, zur Seite zwey Arabiſche Zahlen. Das Feld, wo dieſe vier Zahlen zuſammen laufen, zeigt die Länge und Breite des Eckpunctes vier zuſammenſtoſsender Sectionen. Z. B. das oberſte Feld linker Hand zeigt an, daſs der Durchſchnittspunct der verticalen Anſtoſslinie der Columne IX — X, und der horizontalen Anſtoſslinie der Columne 14 — 15, d. h. der Anſtoſspunct von vier Sectionen, als IX. 14 — IX. 15 — X. 14 — X. 15 habe an Länge

29° 5′ 39,″483, an Breite 45° 34′ 16,″899; die andern Zahlen in den Eingängen bedeuten die Entfernun-

Graduirung der Sections.

Vertical-Nro. Entfernung vom fingirt. Meridian	IX — X	X — XI	XI Padua	XI — XII	XII — XIII
	86400	96000	100000	105600	115200
Entfernt. vom Paduaner Merid. } östl. / westl.	in	in	Wiener	Klaftern	
	13600	4000		5600	15200

Horizontal-Nro.	14 15	15 16	16 Padua	16 17	17 18
Entfernung von dem fingirten Parallel	89600	96000	100000	102400	108800
	10400	Klftr. 4000	Wien. o	in 2400	8800

	IX — X	X — XI	XI Padua	XI — XII	XII — XIII
B	45° 34′ 16,″899	45° 34′ 18,″453	45° 34′ 19,″038	45° 34′ 18,″303	45° 34′ 16,″463
L	29 12 39, 483	29 26 39, 873	29 32 30	29 40 40, 264	29 54 40, 565
B	45 27 43, 640	45 27 45, 188	45 27 45, 788	45 27 45,″013	45 27 43, 205
L	29 12 41, 811	29 26 40, 558	29 32 30	29 40 39, 305	29 54 37, 966
B			45 23 40		
L			29 32 30		
B	45 21 10, 381	45 21 11, 923	45 21 12, 528	45 21 11, 278	45 21 9, 948
L	29 12 44, 139	29 26 41, 242	29 32 30	29 40 38, 346	29 54 35, 364
B	45 14 37, 122	45 14 38, 657	45 14 39, 262	45 14 38, 514	45 14 36, 691
L	29 12 46, 457	29 26 41, 927	29 32 30	29 40 37, 386	29 54 32, 763

Horizontal-Nro.	IX — X	X. — XI	XI Padua	XI — XII	XII — XIII
Entfernung von dem fingirten Parallel	86400	96000	100000	105600	115200
	13600	in 4000	Wiener	Klaftern 5600	15200

Vertical-Nro. Entfern. vom fingirten Merid.	14 15	15 16	16 Padua	16 17	17 18
Entfern. vom Paduaner Merid. } östl. / westl.	89600	96000	100000	102400	108800
	10400	Klftr. 4000	Wien o	in 2400	8800

gen vom fingirten Meridian und der fingirten Perpendiculare, ſo wie auch eben dieſe Entfernungen vom Paduaner Meridian und Perpendiculare. Die mittelſten Felder, wo in den Eingängen XI und zur Seite 16 ſteht, zeigen die Längen und Breiten aller Sectionspuncte an, wo ſie der Paduaner Meridian durchſchneidet.

Nach dieſer Tabelle graduire ich nun alle meine Sectionen; die vier Endpuncte werden daraus genommen, und die Unterabtheilungen zwiſchen ihnen mit dem Zirkel nach arithmetiſcher Ordnung verrichtet.

Auſser dieſem Vortheil gewährt mir dieſe Tabelle noch einen gröſsern, nämlich die geographiſche Beſtimmung aller meiner Fixpuncte durch eine graphiſche Interpolation. Wie weit ſich darauf zu verlaſſen ſey, habe ich hinlänglich erprobet; ich gebe Dir nur ein Beyſpiel davon. *Cividal* an der äuſserſten Gränze der Vermeſſung hat, nach der Formel ſcharf berechnet, Länge 31° 6′ 29,″7, Breite 46° 4′ 54,″3; nach der graphiſchen Interpolation findet man Länge 31° 6′ 30,″2, Breite 46° 4′ 54,″7. Der Unterſchied iſt nur 0,″5 in der Länge, und 0,″4 in der Breite, alſo noch keine Secunde. Du kennſt die die Gröſse meines Maſsſtabes, die Breite zu 4000 Kl. = 10 Wiener Zoll; dieſs gibt für 11 Klafter 3,3 Linien, oder 4,6 Decimal-Linien, die folglich auf der Karte noch ſehr gut erſichtlich ſind; es machen aber 11 Wiener Klafter 1 Secunde in unſerm Parallel-Zirkel aus, mithin kann ich die Länge und Breite eines jeden Punctes auf die Secunde meſſen. So behandele ich auch alle Puncte, welche die *Détailleurs* in die

die gegebenen trigonometriſchen Dreyecke mit ihrem Meſstiſchchen noch hinein ſchneiden.

Die Graduirung mache ich erſt, wenn die Zeichnung vom Bret abgeſchnitten worden, eine Zeit lang gelegen hat, bis das Papier hinlänglich eingegangen iſt. Es iſt zwar ſehr unangenehm, daſs das Papier eingeht und alle Maſse dadurch verkürzt werden; allein es hält ſchwer, dieſem Übel abzuhelfen, wiewohl ich verſchiedene, jedoch vergebliche Verſuche deshalb gemacht habe. Ich dachte, die Rahmen auf dem aufgeſpannten Papier ſo viel zu vergröſsern, als mir die Erfahrung zeigen würde, daſs das Papier ſich nach der Hand verkleinert; allein ich habe eine ſolche Verſchiedenheit in dem Einſchrumpfen des Papiers gefunden, welche dieſe Idee ganz unbrauchbar macht. Mancher Bogen aus dem nämlichen Buche ging faſt zwey Linien ein, und ein anderer faſt gar nichts; auch iſt ein groſser Unterſchied im Eingehen nach der Länge und nach der Breite *).

*) *M. C.* April-Stück S. 287.

Fort-

Digitized by Google

Fortſetzung des Verzeichniſſes der geographiſchen Längen und Breiten einiger Ortſchaften

aus der trigonometriſchen Vermeſſung im Venetianiſchen hergeleitet, und in der Hypotheſe eines $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erdſphäroids berechnet vom Hauptmann *von Babel* und Ober-Lieutenant *von Scheppler* des k. k. General-Q. M. Stabes in Italien.

Orte	Länge			Breite		
Abano, Kirchthurm	29°	27	48″	45°	21′	11″
Albaredo, Kirchthurm	28	56	54	45	18	46
Aſolo, Pfarrthurm	29	35	18	45	47	37
Aviano, Kirchthurm	30	14	23	46	4	59
Baſſano, Stadtthurm	29	24	35	45	45	34
Beluno, Domthurm	29	53	30	46	7	46
Caſtel baldo in Poleſine	29	7	28	45	6	57
Cittadella, Stadtthurm	29	27	1	45	38	29
Col de la Luna, Zeichen	29	29	50	46	5	49
Cologna, Pfarrthurm	29	58	11	45	18	11
Conſelve, Kirchthurm	29	32	51	45	13	27
Cornegliano, Pfarrthurm	29	58	11	45	52	50
Duino, am Meer in Krain, Pfarrthurm	31	3	43	45	46	28
Eite, Domthurm	29	19	35	45	13	21
Feltre, Domthurm	29	35	9	46	0	43
Lacidana, Pfarrthurm	30	40	2	45	45	54
Lavagna, auf dem Berg Lavagna	28	47	36	45	26	35
Legnago, Kirchthurm, Chieſa delle diſcipline	28	58	58	15	11	18
Luſia, Kirchthurm	29	19	59	45	5	47
Madonna di Stra, Kirchthurm	28	52	27	45	22	49
Marano, Kirchthurm	30	50	31	45	45	11
Meſtre, Kirchthurm	29	40	54	45	29	6
Monfalcone, Pfarrthurm	31	12	35	45	47	50
Montagnana, Stadtthurm	29	8	19	45	13	3
Monte Baldo auf der Spitze Bocca di Naule Rep. Zeichen	28	29	26	45	39	39
Montebello, Kirchthurm	29	3	18	45	27	21
Monte Corno di Bialda, Zeichen am Gränzſtein	28	37	4	45	39	59
Monte Croce an der Ital. Kärnthn. Gränze, Zeichen	30	41	22	46	35	12
Monte Fiera, Zeichen	29	49	21	46	27	30
Monte Garda le Sengi di Scaviago, Zeichen	28	21	42	45	34	47
Monte Paſtel, Zeichen am ſteinernen Kreuz	28	32	25	45	33	44
Monte Venda, im Euganeiſchen Gebirge, Zeichen	29	21	43	45	18	22
Palazuolo, Rathhausthurm	28	29	33	45	26	54
Palma nova, Kirchthurm	30	53	15	45	49	15
Peſchiera, il Torre genannt, Kirchthurm	28	21	57	45	26	4
Piove di Sacco, Domkirche	29	42	26	45	17	21
Schio, Kirchthurm	29	2	6	45	42	26
St. Anna	29	30	15	15	36	33
St. Daniele, Pfarrthurm	30	41	27	46	9	1
Thienne, Pfarrthurm	29	9	8	46	45	57

Hier

Digitized by Google

Hier folgen noch die geographiſchen Beſtimmungen nachſtehender Orte, welche auf obbeſchriebene Art graphiſch interpolirt worden, und keine trigonometriſche Dreyeckspuncte ſind.

Namen der Ortſchaften	Länge			Breite		
Altivole	29°	34′	51″	45°	44′	44″
Aſiago	29	10	56	45	52	41
Baje St. Lorenzo	30	47	56	46	12	23
Bari	31	1	12	46	0	9
Carale	30	0	4	45	35	18
Caſtions di Strada alta	30	51	42	45	53	52
Cavolo	29	24	1	45	56	37
Cima d'olmo	30	2	9	45	46	41
Cimetta	30	5	1	45	50	52
Cordovado*)	30	33	25	45	50	6
Dalmaſons	30	47	32	45	55	7
Fagagnia, St. Maria magior	30	46	11	46	6	27
Fontiga	29	47	41	45	51	15
Marene	30	1	47	45	53	58
Maſſareda	29	59	19	45	44	39
Monte Corno	31	8	46	46	15	32
Mozano	30	48	16	45	48	25
Negrizia	30	6	39	45	43	34
Paſsiano Sciavonefco	30	47	1	46	0	21
Pazuolo	30	52	16	45	58	25
Recoaro	28	53	56	45	42	3
Rivaſecca	29	42	53	45	49	28
St. Daniele	30	52	57	46	8	43
St. Maria Sciavonica	30	50	5	45	57	37
St. Martin di Colle	30	1	42	45	36	39
St. Pol	30	4	8	45	46	53
St. Steffano	30	59	24	46	4	34
Sufrata	30	2	24	45	50	6
Tafalto Maggiore	30	13	14	45	43	26
Torre di Moſte	30	23	16	45	40	56
Vila di Legio	30	18	40	45	40	31
Wisna	30	5	23	45	49	36

*) Thurm im biſchöflichen Pallaſt.

Digitized by Google

LXIV.

Beyſpiel

einer mit groſser Schärfe und Sicherheit gezogenen 1031 Fuſs langen Mittagslinie der neuen Göttinger Sternwarte.

Da bey dem Bau der neuen Sternwarte in Göttingen eine ſehr genaue Mittagslinie das allererſte Bedürfniſs war, und dieſe wegen der Orientirung des ganzen Gebäudes, und inſonderheit wegen der Meridian-Durchſchnitte zu dem Paſſagen-Inſtrumente und den Mauer-Quadranten, mit vieler Sorgfalt und Schärfe gezogen werden muſste: ſo erhielt der Obſervator *Harding* aus Lilienthal den Auftrag, ſolche ſo genau als möglich auf dem Terrain, welches zur Erbauung dieſer Sternwarte beſtimmt iſt, auszuſtecken.

Harding wollte hierzu meine im III Bande der *M. C.* May 1801 S. 419 beſchriebene Methode mit Glaskugeln gebrauchen; er fragte mich deſshalb um Rath, und da er ferner zu Vollbringung dieſes Geſchäftes einen Chronometer von mir zu erhalten wünſchte, ſo kam er zu Anfang Aprils ſelbſt nach Gotha.

Ich lieſs *Harding* ſogleich auf der Seeberger Sternwarte den Verſuch ſelbſt machen. Fünf Glaskugeln wurden auf einem 4000 Fuſs von der Sternwarte entlegenen Ackerfelde auf ungefähr im Meri-

dian ausgeſteckt. Nachdem *Harding* ein Paar Dutzend correſpondirende Sonnenhöhen, und eben ſo viele correſpondirende Sonnen-Abſtände von den Glaskugeln genommen hatte, fand ſich, daſs die zweyte Glaskugel gerade im Meridian ſtand, welches ganz von ungefähr ſo gekommen war, da der Bediente, welcher dieſe Glaskugeln ausgeſtellt hatte, ganz nach eigener Willkür und auf Gerathewohl dabey verfuhr. Wir richteten das Mittags-Fernrohr ſogleich nach dieſen Glaskugeln, und ſiehe da, der Meridianfaden im Fernrohr ſchnitt dieſe zweyte Glaskugel mitten durch.

Nach einem ſo vollkommen gelungenen und erprobten Verſuche kehrte *Harding* mit einem *Auch*'ſchen Chronometer, welchen ich eben zur Prüfung hatte, und der für den Doctor *Schindelmeiſſer* in Berlin beſtimmt iſt, nach Göttingen zurück; von da aus ſchrieb er mir unterm 15 April: "Die Beobachtungen „mit den Glaskugeln habe ich nun ſchon *ſechsmahl* „angeſtellt, und immer ein ſehr befriedigendes Re„ſultat erhalten. Vom wahren Meridian war die „eine entfernt:

Aus Beobachtungen vom	10	April	5 Zoll	5,5 Linien
	11	—	5 —	4,2 —
	—	—	5 —	4,5 —
	12	—	5 —	4,7 —
	13	—	5 —	4,2 —

„Ich ließs nämlich alle fünf Glaskugeln beſtändig un„verrückt ſtehen, und bemerkte den 5 Zoll 4 Lin. „von der einen Kugel entfernten Punct des Meri„dians, den mithin alle Meſſungen immer wieder „angaben. Den 14 April ſtellte ich in den gefunde-

nen

„nen Meridianpunct eine Glaskugel, und erhielt „daraus den wahren Mittag bis auf o,"23 mit dem „aus correſpondirenden Sonnenhöhen erhaltenen „Mittag am *Auch*'ſchen Chronometer übereinſtim„mend. Dieſe kleine Differenz dürfte hier wol ganz „verſchwinden, da die Entfernung der Glaskugeln „1031 Fuſs vom Standpuncte der Meſſung beträgt. „Die Schnur der Maurer iſt etwa ſo dick u. ſ. w."

Allerdings iſt nun dieſe Mittagslinie der neuen Göttinger Sternwarte mit groſser Genauigkeit von dem Obſervator *Harding* beſtimmt. Die übrig gebliebene Differenz von o,"2 beträgt kaum die Dicke eines feinen Silberfadens im Fernrohr.

Man findet in dieſer wirklichen Anwendung einen abermahligen Beweis von der practiſchen Nutzbarkeit, Sicherheit und Behendigkeit dieſer von mir vorgeſchlagenen Methode, groſse Mittagslinien zu ziehen. Ich überlaſſe es Kennern zu beurtheilen, welchen Schwierigkeiten und Weitläuftigkeiten die Ausſteckung einer ſo langen Mittagslinie durch Azimuthal-Beobachtungen, oder nach jeder andern Methode unterworfen geweſen wäre.

LXV.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Pallas.*

Endlich ist dieser Planet auch ausserhalb Deutschland beobachtet worden. *Oriani* sah ihn in Mailand den 22 März und 1 April an seinem Aequatorial-Sector, aber nur kümmerlich. Er schreibt: *Ich glaube die schamhafte Pallas ein Paar mahl erblickt zu haben: die Wolken sind in einem Stande von Beharrlichkeit bey uns, die die Wirkung aller unserer Instrumente vereitelt. Den 22 März glaube ich die Pallas dreymahl beobachtet zu haben, und ich konnte sie nur den 1 April zwischen Wolken wieder sehen. Diese letzte Beobachtung ist unvollständig, da ich die Abweichung nicht erhalten konnte. Ich werde jetzt wegen des Monden-Lichtes noch acht bis zehn Tage warten müssen, bis ich dies planetarische Atom wieder sehen und meine Beobachtung vom 22 März bestätigen kann.*

Hier

Hier ſind dieſe Beobachtungen:

Mailand 1803	Stunden-Winkel	Namen des Geſtirns	Austritt aus der I Stange	Eintritt in die II Stange	Scheinb. Abweich.
			Uhr-Zeit		
März 22	St ′		U ′ ″		° ′ ″
	20 48,5	76 Poniatow. Stier	15 29 46,0	. . . .	11 18 32
		Pallas	15 32 32,0	. . . .	11 40 45
		Anonym. (11 Gr.)	15 33 1,0	. . . .	11 39 52
	21 30,5	Anonym. (12 Gr.)	16 2 11,8	. . . .	11 34 59
		62 Poniat. Stier	16 3 26,0	. . . .	. . .
		62 Folgender	16 3 33,5	. . . .	. . .
		76	16 11 56,5	. . . .	. . .
		Pallas	16 14 43,0	. . . .	11 41 5 ±
		Anonym. (11 Gr.)	16 15 11,6	. . . .	. . .
	21 43	76 Poniatow. Stier	16 24 32,5	. . . .	11 18 21
		Pallas	16 27 10 +	. . . .	11 41 3
		Anonym. (11 Gr.)	16 27 38 −	. . . .	. . .
April 1	21 37,6	12 Adler	15 46 43,7	15U48 44″ ±	. . .
		Pallas	15 47 45,3	15 49 25, 7	. . .
		Anonym. (10 Gr.)	15 47 49,0	15 49 49, 3	. . .
		15 Adler	15 47 50,0	15 49 49 ±	13 0 10
		20 Adler	15 51 27,2	15 53 27, 7	13 23 3

In *Prag* beobachtete der Canonicus *David* die Pallas an einem Kreis-Mikrometer folgendermaſsen:

Prag 1803		Mittlere Zeit	Scheinbare gerade Aufſteigung der ♀	Nördliche ſcheinbare Abweich. der ♀	Sterne womit Pallas verglichen worden
März	24	15U 27′ 20,″4	280° 11′ 27″	12° 0′ 35″	mit ι ♌ } *v. Zach*'s Cat.
	—	— — —	28	32	— ε ♍ }
	28	15 18 51, 8	280 51 58	12 36 39	— α Ophiuch. *Bradley*
April	1	15 45 6, 0	281 29 40	13 18 :	— 20 Adler. *Bode*'s Cat.
	—	— — —	281 29 24	13 18 :	— ζ Adler. Conn. d. t.
	2	14 50 30, 0	281 38 22	13 28 :	— 20 Adler
	—	— — —	11	. . .	— ζ Adler
	3	14 31 45, 7	281 46 33	13 38 :	— 19 Adler. *Bode*'s Cat.
	—	— — —	42	13 37 :	— ζ Adler, Conn. d. t.

Dr. *Olbers* fährt fort, ſeinen Planeten an ſeinem achromatiſchen Dollond zu beobachten. Am 31 März muſste *Pallas* ſehr nahe unter Nr. 12 im Adler ſtehen; allein beym Mondſchein konnte er durch den 45 mahl vergröſsernden Ocular-Einſatz ſeines Kreis-Mikrometers den kleinen Planeten durchaus nicht ſehen; er nahm alſo eine 106 mahlige Vergröſserung, und mit dieſer ſah er die *Pallas* deutlich; ſie folgte

Digitized by Google

nach einem Mittel mehrerer Beobachtungen um 13U 24′ 25″ m. Z. auf Nr. 12 im Adler 3,″5 in Zeit, und war nur 0′ 21″ südlicher. Hieraus berechnete Dr. *Olbers:*

1803	Zeit der Beob.	Scheinb. AR. der ♀	Declination
März 31	13U 24′ 25″ m. Z.	281° 20′ 18″	13° 8′ 50″ N.

Ist es nicht sonderbar, schreibt Dr. *Olbers*, *dass der Planet in der dunklern 106 mahligen Vergrösserung sichtbar wurde, der in der viel lichtstärkern 45 mahligen unsichtbar blieb?*

Bey dem zunehmenden Mondschein musste Dr. *Olbers* die Beobachtungen eine Zeit lang aussetzen; am 10 April war eine nahe Zusammenkunft der *Pallas* mit ε im Adler zu erwarten; er suchte sie beym Mondschein eine halbe Stunde hindurch mit allen Vergrösserungen seines Dollond's; allein er konnte keine Spur von ihr finden, vielleicht weil der Himmel etwas dunstig war; am 11 April war *Pallas* gut zu sehen; in Ansehung der geraden Aufsteigung verglich er sie mit ε im Adler, in Ansehung der Abweich. aber mit einem Stern der *Histoire céleste*, auf dessen Parallel sie bis auf 30″ war; er folgerte daraus

1803 Apr. 11 um 12 U 10′ 9″, scheinb. AR ♀ 282° 43′ 50″ Decl. 15° 0′ 50″ N.

Am 12 April war es wieder sehr heiter; *Pallas* wurde wieder mit ε im Adler verglichen; um die Abweichung genau zu haben, erwartete Dr. *Olbers* den Stern 7—8 Grösse im Fernrohr, für den die *Hist. céleste.* S. 82 angibt:

18U 54′ 33,″5 Z. D. 33° 58′ 51″

auf dessen Parallel die *Pallas* sehr nahe seyn musste; allein dieser am 13 Junius 1794 zu Paris beobachtete Stern

Stern fehlt ganz am Himmel. Dr. *Olbers* glaubt gefunden zu haben, dafs *nur ein Druckfehler* diefen Stern verrückt habe; es folgt nämlich ein Stern 7—8 Gröfse auf ε im Adler *genau* in der geraden Aufsteigung, wie ſie die *Hiſtoire céleſte* angibt, aber nur ſehr wenig nördlicher, als ε; wahrſcheinlich iſt alſo in der *Hiſt. céleſte* die Zenith-Diſtanz 33° 58′ 51″ ſtatt 33° 38′ 51″ zu leſen.

Es wäre ſehr zu wünſchen, ſchreibt Dr. *Olbers*, *daſs* LA LANDE *die Güte hätte, bey allen Sternen der Hiſt. céleſte, die man jetzt am Himmel vermiſst, nachzuſehen, ob auch ein Schreib- oder Druckfehler dabey vorgefallen ſeyn könne; dann müſste man die Sterne, die gewiſs beobachtet und jetzt nicht mehr an dem beſtimmten Orte vorhanden ſind, für das Datum ihrer Beobachtung gehörig reduciren, und ſo könnten wir vielleicht noch einem oder mehreren kleinen Planeten auf die Spur kommen.*

Doctor *Olbers* wählte alſo einen andern Stern der *Hiſtoire céleſt.* zur Beſtimmung der Abweichung, und es ergab ſich:

1803 Apr. 14 um 12U 12′ 18″ ſcheinb. AR ⚴ 282° 49′ 44″, Decl. 15° 11′ 17″ N.

Seit dieſer Zeit verfolgte Doctor *Olbers* den Planeten bis zum 25 April, wie hier zu erſehen iſt:

Bremen 1801	Mittlere Zeit	Scheinbare gerade Aufſteig. der ⚴	Nördliche ſcheinbare Abweich. der ⚴	Sterne womit ⚴ verglichen worden
April 13	12U 13′ 41″	282° 55′ 15″	15° 21′ 15″	mit ε Aquilae
15	12 3 34	283 5 41	15 42 11	— * Hiſtoire céleſte
20	12 55 28	283 26 56	16 34 51	— 47 Aquilae nach Bode
24	11 50 56	283 37 43	17 14 47	— 35 Aquilae
25	12 16 41	283 39 45	17 25 31	— 35 Aquilae u. * Hiſt. cél.

Dr. *Olbers* findet den ſonderbaren Lichtwechſel, der ſchon im vorigen Jahre an dieſem Planeten

beobachtet worden iſt, auch in dieſem Jahre von einem Abend zum andern ſehr auffallend; nach ſeiner Meinung hat *Pallas* mit dem Februar ſchon ſehr merklich an Licht zugenommen, und erſcheint *zuweilen* als ein Stern 11 Gröſse.

Dr. *Gauſs* fährt unermüdet fort, die *Olbers*'ſchen Beobachtungen der *Pallas* mit ſeinen VI Elementen zu vergleichen; hier das Reſultat der Obſervationen vom 16 März bis zum 13 April, woraus man mit Vergnügen erſehen wird, daſs jene Elemente noch fortdauernd gut übereinſtimmen, und daſs die Unterſchiede kaum gröſser ſind, als die bey den Beobachtungen ſelbſt vorauszuſetzenden Ungewiſsheiten, beſonders in den Abweichungen, welche vom Dr. *Olbers* ſelbſt als ſehr unſicher angegeben werden:

Bremen 1803	Berechnete gerade Aufſteig. der Pallas	Berechnete Abweichung der Pallas nördl.	Unterſchied in AR.	Unterſchied in Declin.
März 16	278° 37′ 10,″1	10° 43′ 18,″7	— 5,″9	+ 57,″7
21	279 37 19, 0	11 30 22, 1	+ 14, 0	+ 10, 1
22	279 48 30, 2	11 39 49, 6	+ 20, 2	+ 64, 6
24	280 10 29, 9	11 59 11, 0	+ 4, 9	+ 28, 0
31	281 20 15, 1	13 8 54, 8	— 2, 9	+ 4, 8
April 11	282 43 33, 5	15 0 59, 4	— 16, 5	+ 9, 4
12	282 49 32, 1	15 11 21, 3	— 11, 9	+ 4, 3
13	282 55 13, 0	15 21 42, 8	— 2, 0	+ 24, 8

LXVI.

Digitized by Google

LXVI.

Vollendung der neuen Lappländiſchen Grad-Meſſung.

Aus einem Schreiben *Melanderhielm's*, Kön. Schwediſchen Colleg. Raths, Ritters des Nord-Sterns und beſtändigen Secretairs der K. Acad. der Wiſſenſ.

Stockholm, den 26 Apr. 1803.

Als ich Ihnen, mein verehrungswürdigſter Freund, und andern auswärtigen Aſtronomen zuerſt meine Gedanken über die Nothwendigkeit einer neuen wiederholten Meſſung des *Lappländiſchen* Grades eröffnete: ſo hatte ich das Vergnügen zu erfahren, daſs meine Idee allenthalben mit allgemeinem Beyfall aufgenommen wurde. Da Sie aber einer von denen waren, welche mich zuerſt, und am allermeiſten anſpornten, dieſes Vorhaben auszuführen, ſo halte ich es für eine Art von Pflicht, Ihnen zuerſt von dem glücklichen Erfolge dieſer zu meiner gänzlichen Zufriedenheit vollbrachten Meſſung Nachricht zu geben.

Aus meinen vorigen Briefen *) haben Sie bereits erfahren, daſs *Svanberg* und *Ofverbom* ſchon im J. 1801 nach *Lappland* abgeſchickt wurden, um alle Anſtalten und Vorbereitungen für das nächſt folgende Jahr zu treffen, das Locale für die Baſis zu unterſuchen, Signal-Stangen errichten, und die Sternwarten,

*) *M. C.* I B. S. 139, 372. II B. S. 250. V B. S. 156.

ten an den beyden äuſserſten Endpuncten des zu meſſenden Meridian-Bogens, zu *Malörn* und zu *Pahtavara*, erbauen zu laſſen, welches ſie auch mit der gröſsten Sorgfalt verrichtet haben, und gegen Ende deſſelben Jahres wieder nach Stockholm zurückgekehrt ſind.

Svanberg und *Ofverbom* hatten dieſe erſte Bereiſung ganz allein und ohne Begleitung gemacht. Allein für die nachfolgenden Operationen waren ihnen Gehülfen unumgänglich nothwendig; ich ſchlug hierzu folgende zwey Männer vor, welche auch genehmigt wurden: den Adjuncten der Mathematik zu Upſal, *Holmquiſt*, und den Lehrer der Mathematik in Abo, *Palander*, beyde in dieſen Wiſſenſchaften ſehr unterrichtete Gelehrte.

Zu Anfang des verfloſſenen 1802 Jahres reiſeten dieſe vier Aſtronomen und Mathematiker mit allen nöthigen Inſtrumenten verſehen nach *Lappland* ab. Darunter war der *Borda*'iſche Multiplications-Kreis, welchen *De Lambre* bey *Le Noir* in Paris beſtellt und uns mit ſo vieler Zuvorkommung, zugleich mit dem *Mètre* und einer Franzöſiſchen *Toiſe* zugeſchickt hatte, welche unſere k. Academie von dem National-Inſtitute zum Geſchenk erhielt.

Als unſere vier Erdmeſſer an ihrem erſten Standpuncte angekommen waren: ſo eröffneten ſie ihre erſten Operationen mit der Baſis-Meſſung. Jede Meſs-Stange wurde nivellirt, und die Temperatur am Thermometer beobachtet, um die durch die Wirkung der Kälte hervorgebrachten Verkürzungen in Rechnung nehmen zu können; denn die Meſs-Stangen waren ganz von Eiſen und ſehr gut gear-

bei-

beitet. Man hatte ihrer gegen 2500 für die ganze Standlinie zu legen, welche auf dem Eiſe des ganz zugefrornen *Torneo*-Fluſſes öfters bey grimmiger Kälte, bis zu Anfang des April, gemeſſen wurde. Dieſe Meſs-Stangen waren vorher ſo wohl nach dem *Mètre*, als auch nach der *Toiſe* ajuſtirt worden. Alle Maſse ſind aber auf Franzöſ. Toiſen reducirt worden, da alle übrige Gradmeſſungen auch in dieſem Maſse verrichtet und ausgedrückt worden ſind.

Nach glücklich vollbrachter Baſis-Meſſung folgten die Winkel-Meſſungen, welche zu Anfang des Winters geendigt waren. Dieſe Winkel wurden mit der gröſsten Sorgfalt beobachtet, und die Multiplication bis auf die äuſserſte Genauigkeit getrieben. In jedem Dreyecke wurden alle drey Winkel gemeſſen, zwey Dreyecke ausgenommen, bey welchen man ſich, unüberſteiglicher Umſtände wegen, nothgedrungen mit zwey Winkeln befriedigen und den dritten daraus herleiten muſste. Allein da man die ſo vielfältige Erfahrung bey allen übrigen Dreyecken gemacht hatte, daſs der dritte *geſchloſſene* Winkel von den beyden andern *beobachteten* Winkeln ſelten um *eine Secunde* differirte: ſo konnte man wegen dieſer beyden Dreyecke ganz ruhig ſeyn.

Mit derſelben Sorgfalt und Genauigkeit verfuhr man bey den Stationen, wo man die Richtung der Dreyecksſeiten mit dem Meridian beobachtet hatte.

Endlich kamen die aſtronomiſchen Beobachtungen an die beyden Endpuncte des gemeſſenen Meridianbogens, wozu man vorzüglich den *Polarſtern* zu den Breiten-Beſtimmungen, und den *Pollux* zur Beobachtung des Azimuths gebrauchte. Auch hier iſt al-

le

le Behutſamkeit und Strenge angewendet worden, indem man die Beobachtung am Kreiſe bis 160 mahl und darüber vervielfältigte.

Am Ende dieſer ganzen Expedition maſs man im vergangenen Februar - Monat noch eine Verſicherungs - Baſis, zwar kleiner wie die erſte, und nur mit hölzernen Meſs - Stangen; allein ſie ſtimmte auf das vollkommenſte mit der erſten. Nachdem alle Meſſungen und Beobachtungen an Ort und Stelle vollbracht waren, kamen unſere Erdmeſſer zu Anfang des März wieder in Stockholm an.

Nun ging es an die Berechnungen, um die gehörigen Reſultate daraus zu ziehen. Die mühſamſte darunter iſt die der Reduction der erſten Baſis, wo das Nivellement und die durch die verſchiedenen Grade der Kälte bewirkte Verkürzung jeder der 2500 eiſernen Stangen beſonders in Rechnung genommen werden muſste. Allein, nachdem man einen Theil dieſes Calculs gemacht und deſſen Gang beobachtet hatte, ſo war man im Stande, auf das übrige zu ſchlieſsen, und ſo einen vorläufigen Überſchlag (*calcul proviſionel*) von der Länge der Baſis zu machen, indem man ſich das übrige ganz genau zu ergänzen vorbehält. Dadurch hat man ſich bereits verſichert, daſs der Fehler in der ganzen Standlinie ſich nicht über drey Fuſs belaufen, und daſs der auf ſolche Art beſtimmte Breitengrad ſich nur wenige Toiſen von ſeiner wahren Länge entfernen könne.

Mit der gröſsten Sorgfalt und Genauigkeit hat man die aſtronomiſchen Beobachtungen zu *Malörn* und *Pahtavara* berechnet, und daraus mit der äuſserſten Schärfe die Breiten dieſer beyden Endpunc-

te,

Digitized by Google

te, und folglich die *Amplitudo* des gemeſſenen Himmelsbogens zu erhalten geſucht. Die Breite von *Pähtavara* ward gefunden 67° 8′ 51,″53, die von *Malörn* 65° 31′ 32,″14. Die *Amplitudo* dieſes Meridianbogens war demnach 1° 37′ 19,″39. Der von *Maupertuis* gemeſſene war nur ●° 57′ 23,″67. Der erſte Vortheil unſerer Meſſung über die von *Maupertuis* iſt, daſs unſer gemeſſene Bogen jenen um 40 Minuten übertrifft, und daſs folglich der Fehler, welcher etwa noch dabey begangen worden iſt, ſich bey unſerer Meſſung auf einen viel gröſsern Bogen vertheilt, welches von ſo gröſserem Belange iſt, da der Fehler von einer Secunde in der Beſtimmung der Breiten einen von 16 Toiſen in dem Breitengrade hervorbringt: nämlich in der Vorausſetzung, daſs die Länge dieſes Grades nach *Maupertuis* ungefähr 57400 Toiſen beträgt. Ich bin daher ganz überzeugt, daſs der Fehler in *Maupertuis*'s Gradmeſſung faſt gänzlich in den aſtronomiſchen Beobachtungen und in den Breiten-Beſtimmungen liegt, da die terreſtriſchen Meſſungen ſo ziemlich genau ſind. Man darf nur einen Fehler von 12″, oder für jede Breite der beyden Ende-Puncte einen von 6″ vorausſetzen, um den bey *Maupertuis*'s Meſſung gefundenen Irrthum, wie wir ſogleich ſehen werden, dadurch zu erklären. Solche Fehler waren zu ſelbigen Zeiten nichts ſeltenes; man hatte weder ſehr genaue Werkzeuge, noch die Kunſt und die Geſchicklichkeit, ſich ihrer, ſo wie in unſern Tagen, zu bedienen.

Um auf unſere Meſſung zurück zu kommen: ſo hat man nach allen gehörig geführten Rechnungen und Reductionen endlich gefunden, daſs der Meridian-

diangrad in der Breite von 66° 20′ 12″, 57209,28 Toiſen betrage. Nach *Maupertuis*'s eigener Angabe ſollte er in der Breite 66° 19′ 34″, 57422 Toiſen haben, und nach der *La Place*'ſchen Verbeſſ. 57405 T. Der Unterſchied wäre alſo 196 Toiſen, um welche *Maupertuis*'s Gradmeſſung fehlerhaft und zu groſs geweſen wäre.

Vergleicht man nun unſern Grad mit dem in *Peru* gemeſſenen, ſo folgt daraus eine Erd-Abplattung von $\frac{1}{313}$. Sie ſehen hieraus, wie ſehr das Reſultat unſerer Meſſung ſich den Beſtimmungen des *La Place* nähere. Ich bin im voraus überzeugt, daſs, wenn die Berechnung der Baſis ganz vollbracht ſeyn wird, obige vorläufige Beſtimmung des Grades ſich kaum ein Paar Toiſen von der wahren entfernen, und, wie ich aus gewiſſen Umſtänden ſchlieſsen kann, ehe noch kleiner als gröſser ausfallen wird.

Svanberg hat eine Vergleichung zwiſchen dem *Bouguer*'ſchen, dem *De Lambre*'- und *Méchain*'ſchen und unſerem Grade angeſtellt, welche mir ſehr intereſſant ſcheint. Hier iſt ſie:

Wenn $\varepsilon^{(1)}$, $\varepsilon^{(2)}$, $\varepsilon^{(3)}$, die Fehler ſind welche bey jeder dieſer Gradmeſſungen auf dem ganzen Meridianbogen begangen worden, ſo erhält man für die Ellipſe, in welcher das gröſste dieſer ε ein *Minimum* wird, eine Abplattung von $\frac{1}{315}$. Ferner, wird $\varepsilon^{(1)} = -\varepsilon^{(2)} = \varepsilon^{(3)} = 29{,}451$ Toiſen, und der Peru'iſche Grad, ſo wie wir ihn von *Bouguer* haben, muſs um 9,45 Toiſen verringert, der von *De Lambre* und *Méchain* um 3,044 Toiſen vermehrt, und der unſrige um 18,156 Toiſen verkleinert werden.

Setzt

Setzt man voraus, daſs die wahrſcheinlichſte Geſtalt der Erde ein Ellipſoid ſey, welches aus dieſen drey Vermeſſungen entſteht, bey welchen die poſitiven ε gleich den negativen ε, und die poſitive Summe aller ε ein *Minimum* iſt, ſo wird die Abplattung dieſes Ellipſoids $\frac{1}{334,4}$ ſeyn,

$\varepsilon^{(1)}$ wird $= 0 - \varepsilon^{(2)} = \varepsilon^{(3)} = 36,817$ Toiſen;

alsdann wird der Peru'iſche Grad derſelbe ſeyn, wie wir ihn von *Bouguer* erhalten haben, der von *De Lambre* und *Méchain* wird um 3 Toiſen vermehrt, und der unſrige um 22,698 Toiſen vermindert werden.

Mein Vorſatz iſt nunmehr, eine detaillirte Beſchreibung aller Operationen, Meſſungen, Beobachtungen und Berechnungen dieſer *Lappländiſchen* Gradmeſſung in die Gedenkſchriften unſerer k. Academie der W. einrücken zu laſſen, welche wol vier bis fünf Quartale ausfüllen wird. Wenn dieſe Beſchreibung ganz abgedruckt ſeyn wird, werde ich ſolche für die übrigen Gelehrten in Europa ins Franzöſiſche überſetzen laſſen. Da nun dieſe *Lappländiſche* Gradmeſſung, welche mir ſo ſehr am Herzen lag, ihre Endſchaft glücklich, und zu meiner gänzlichen Zufriedenheit erreicht hat, ſo iſt mein Vorhaben, das Secretariat bey der k. Acad. der Wiſſ. ganz niederzulegen. Nach vierzig bey der Univerſität von *Upſal* als Profeſſor der Aſtronomie durchlebten Dienſtjahren, nachdem ich ſieben Jahre das Amt eines Secretairs der Academie bekleidet hatte, darf ich mich wol in meinem ſieben und ſiebzigſten Jahre, bey abnehmender und ſchwacher Geſundheit, bey anhaltenden Hämorrhoidal- und Stein-Schmerzen, nach

Ru-

Ruhe ſehnen? Ich werde jedoch in Stockholm verbleiben, und da die wenigen Tage, die mir noch übrig ſind, verleben.

Sie haben Prof. *Prosperin* in Upſal gekannt. Er iſt den 4 dieſes Monats, nachdem er lange vom Podagra geplagt worden war, plötzlich an einem Schlagfluſſe auf ſeinem Gute *N'arlinge* nahe bey Upſal in ſeinem 64 Jahre geſtorben. Er war ſtark und feſt von Körperbau, und ſchien ein längeres Leben zu verſprechen. Aus meinem Schüler iſt er mein Freund geworden. Das iſt das Loos des Alters, daſs man von Zeit zu Zeit ſeine alten Freunde verliert, und keine Zeit mehr behält, neue zu machen.

LXVII.

Méchain's Verlängerung der Franzöſiſchen Grad-Meſſung bis auf die Baleariſchen Inſeln.

Méchain iſt endlich den 26 April mit ſeinen Gefährten*) zur Verlängerung und Vermeſſung der Pariſer Mittags-Linie nach Spanien und nach den *Baleari*ſchen Inſeln abgereiſt; nachdem er vorher in Paris die Verſuche des unveränderlichen und einfachen Pendels von Platina gemacht hatte, welche er in Spanien unter dem 45 Grade, und in Dunkerque im 51 Grade der Breite wiederholen wird. Ihre Verbindung mit der Inſel *Mayorca* über die See wird durch ein überaus groſses Dreyeck bewirkt, wovon der

*) März-Stück S. 185.

der eine Punct *Silla de Torellas* auf Mayorca ſeyn wird. Die andern beyden Puncte des Dreyecks ſind auf der Spaniſchen Küſte in Catalonien, der eine, *Sierra Morella* bey Barcellona, der andere, *Monteſia* bey Tortoſa. Die Dreyecks-Seite von *Sierra Morella* bis *Silla de Torellas* auf Mayorca beträgt 93080 Toiſen. Ein einziges *Réverbere* auf Mayorca angezündet hat man auf der Spaniſchen Küſte mit Fernröhren drey Stunden lang geſehen. Mehr hiervon im künftigen Hefte.

* * *

Nachtrag.

Bey der Bedeckung von 1 ♉ Stier am 4 May 1799 (S. 486) iſt zu den Worten: "In der *M. C.* 1800 Nov. findet *Triesnecker* aus dieſer Beobachtung*)" unten noch beyzuſetzen:

*) Wie mich *Triesnecker* belehrt hat, ſo hat ſich bey ihm in die Conjunctionszeit zu Ingolſtadt am angef. Orte S. 483 ein Schreibfehler von 1 Minute eingeſchlichen, und ſtatt 7U 19′ 35.″5 muſs 7U 18′ 35.″5 geleſen werden, welches die Länge von *Ingolſtadt* 36′ 29.″5 geben würde. *W.*

INHALT.

Seite

LVII. Reise-Nachrichten d. Russ. Kais. Kammer-Assessors Dr. *U. J. Seetzen.* Constantinopel, d. 24 Febr. 1803. 473

LVIII. Beytrag zu geogr. Längenbestimmungen. Vierte Fortsetzung. Vom Prof. *Wurm* in Blaubeuern. 484

LIX. Revision der neuesten Karten von der Schweiz. Der Canton Zürich u. s. w. 1801. (Fortsetz.) 495

LX. Über die trigonometr. Vermessung in Bayern. Von dem Churf. Legat. Rath *G. W. S. Beigel* in Dresden. (Forts.) 510

LXI. Beschreibung von Ungarn. Aus *F. C. Waldstein et P. Kietaibel* Descriptiones cet. (Forts.) 528

LXII. Special-Karte von Süd-Preussen — reducirt und herausg. vom geh. O. Baurath *Gilly* 1802 — 1803. 540

LXIII. Trigonom. Vermessung der ehemahl. Venet. Staaten. Von *Anton Freyherrn von Zach.* Nebst einem fortgef. Verzeichniss der geogr. Längen und Breiten einiger Ortschaften u. s. w. 544

LXIV. Beyspiel einer mit grosser Schärfe und Sicherheit gezogenen Mittagslinie der neuen Göttinger Sternwarte. 553

LXV. Über die Pallas. 556

LXVI. Vollendung der neuen Lappländ. Gradmessung. Von *Melanderhielm.* 561

LXVII. *Méchain*'s Verlängerung der Franz. Gradmessung bis auf die Balearischen Inseln. 568

Nachtrag zu dem Aufsatze: Beytrag zu geograph. Längenbestimmungen. 569

** ** **
* *

Druckfehler.

S. 411 Z. 11 Fortsetzung statt Beschluss.
— 414 — 4 Koposvár — Kaposvár.
— 419 — 6 Kapasvarer — Kaposvarer.
— 453 muss die Länge von *St. Georgio di Nogara* 30° 53′ 14″ seyn statt: 31° 14′ 11″.
S. 454 Z. 14 muss die Breite von *Salgaredo* 45° 41′ 18″ seyn statt: 45° 41′ 48″.

Register.

REGIS-

Digitized by Google

REGISTER.

A.

Aa Fl. in Rufsland 460
Aa Fl. in d. Schweiz 131, 350
Aadorf 64
Aaumm, Lieut. 88
Aar 199, 506
Aarganer Ebene, Standlinie in derf. von Tralles gemeff. 62
Abaliget 333
Abano, geogr. L. u. Br. 551
Abellàd, geogr. Br. 338
Abildgaard 193
Abo, geogr. L. u. Br. 462 geogr. L. 485
Abu Ajàn, geogr. Br. 336
Acton 83
Ada, geogr. L. u. Br. 47
Addahir Infel 338
Adetfchweil 348
Adlerberg 206
Adlicken 349
Adrianopel 478
Aegos Potamos 151
Affeltrangen 345
Affholtern, Ober- 349, 506
Affry 201
Afnu 432
Afrika, Niebuhr's Nachr. v. Innern deff. 430 f.
Agafal 348
Agria (Erlau) 239
Agteleker Höhle 332
Akaba 342
Akades 432, 433, 434
Alba Eccleſia 412
Alba Graeca 34
Albaredo, geogr. L. u. Br. 551
Albis B. 127, 129, 504
Albisrieden 504
Aletfch Gletfcher 198
Alibonarer Sumpf 532
Alion B. 327
Allerheiligen 365 — geogr. L. u. Br. 520
Almann, d. hohe 126
Almás 327, 328, 529
Alpár 415
Alpen-Päſſe 68
Alpthal 130
Alfó-Ors 537
Altenburg i. d. Schweiz. 352

Altendorf 534
Altenklingen 344
Althos 349
Alticken 348
Altishauſen 345
Altivole, geogr. L. u. Br. 552
Altomünſter 356, 359, 360, 361, geogr. L. u. Br. 519
Altorf in d. Schweiz 130
Altſtetten, geogr. L. u. Br. 207
Ambriz 294, 295, 305
Am Buch 347
Ammerſchweil 350
Amlicken 346
Amman 206, 209, 354 f., 380, 394, 395, 400
Amſterdam, geogr. L. 492
Andah, geogr. Br. 339
Andechs, Heilige Berg zu 366 geogr. L. u. Br. nach Petr. Appiani Cosmographia 385; 519
Andelfingen 348
Andrzejewo 410
Angola, Beſchreib. deſſ. 294 f.
Anich, Pet. deſſ. Karte von Vorarlberg 203
Antwort a. e. anonym. Schreiben 375
Apatin, geogr. Breite 30, 47
Apolinara, geogr. L. u. Br. 453
Appenzell 203
Appianus, Petr. 385
—— Philipp 385
Aquilae, Maskelyne's Correction d. gerad. Aufſteigung deſſ. 188
Aquilea, geogr. L. u. Br. 453
Araber 435, 438
Arabiſcher Meerbuſen, Längenbeſtimm. auf u. an demſ. 69 f.
Arabo Fl. 418, 419
Aracs 329
Arad 326, 327
Arader Berge 537
Arbon 208
Archangel, geogr. L. u. Br. 462
Arczikow 401
Ardelz 206
Arnantköy 479
Arqua, geogr. L. u. B. 453
Asben 432, 433
von Asbóth, Joh. 530
Aſiago, geogr. L. u. Br. 552
Aſolo, geogr. L. u. Br. 551
Aſſiante 435
Aſtron. Werkzeuge, Schwierigkeit ſie zu erhalten 250 f.
Aſtruc 196
Attenhauſen, geogr. L. u. Br. 519
Attenkirchen, geogr. L. u. Br. 519
Atzmoos 203, 205, 206
Aubert, Ingen. Lieut. 89
Aubonne 64
Auerberg, geogr. L. u. Br. 519
Aufkirchen, 357, 361, 363, 389, 390 geogr. L. u. Br. 519

Digitized by Google

Angila 431
Augsburg 355, 356, 357, 359, 360, 361, 391 geogr. L. u. Br. 384, 519, 521 — n. Petr. Appiani Cosmograph. 385
Aügſt 127
Aujeſt 257
Aviano, geogr. L. n. Br. 551

B.

Babagura, Berg 236, 534
von Babel 134, 139, 142, 453, 561
Bab el Mandeb, geogr. Br. 340, 341
Babocſa 531
Babylon, altes 435 f.
Bachenbülach 349
Bachs 349
Bachtal 126
Bacler d'Albe 422
Bäes, geogr. Br. 30
Badatſon B. 330, 538
Badatſon-Tomay 537
Baden in d. Schweiz 502, 505
Bagdad 438
Baja 27, 417 geogr. Br. 28, 47
Baje St. Lorenzo, geogr. L. u. Br. 552
Bakonyer Wald 330
Balaton-See 329, 530, 531
Balchenſtall 348
Balcariſche Inſeln 181 f.
Balgeriſt 348
Balkan 477
Balla, Anton 28
Balzers 205
Banater Berge 537
Baranyer Berge 331, 538
Bäretſchweil 348, 349
Bari, geogr. L. u. Br. 552
Barry, Aſtronom 360
Barton 94
Baſſano 219 geogr. L. u. Br. 551
Baſſerſtorf 347
Batſch 123
Bauma 348, 349
Bauried 208
Bayern, trigonom. Vermeſſ. deſſ. 353 f. 377 f 510 f.
Beauchamp 436
Becſe (Rátz) geogr. L. u. Br. 47
Beczava Fl. 529
Bega Fl. 529
Beghermu 433
Beigel, G. W. S. über d. trigon. Vermeſſung von Bayern 353 f. 377 f. 510 f.
Beit el Fakih, geogr. Br. 241, 242
Belgrad, geogr. Br. 34, 47
Bellelay 68
Bellen Fl. 127
Bellitz, ein Theil der Stadt Thun 200, 201
Beluno, geogr. L. u. Br. 551
Bender Dodſje, geogr. Br. 338
Benderen 203

Bendliken 126
Benedict XIV 246
Benghaſe 431
Benzenberg 160
Berezynziſche Canal 460
Berg im Gey, geogr. L. u. Br. 519
Berg in d. Schweiz 351
Berghofen, geogr. L. u. Br. 519
Bernhard B. 67
Berlin, geogr. L. 487, 492
Bernried 389
Bernu 432, 434
Berſava od. Polouyina B. 325
Berſava Fl. 528
Bertelsheim, geogr. L. u. Br. 519
von Berzeviczy 228, 236
Beszkidt B. 236
Beszteretz 533
Bettwiſen 346
Bey-Oghlu (Pera) 479
Bialyſtok 4, 407, 408, 409 geogr. Länge 367, 368
Biberach, Markt 366
Bichelſee 346
Bieharzowitz, geogr. Br. 258
Biel, 64, 68
Bieler See 65
Bielsk 407
Bienne 64
Biharer Gebirge 537
Bihor B. 326
Bilano Kl. 313
Bilben 131
Bire 350
Bir el aſſab, geogr. B. 244
Biſithal 130
Biskupice 309
Bläſihof 500
Blatten, Schloſs, geogr. L. u. Br. 207
Blumenbach 193, 196
Bober Fl. 5
Bocca di Tiel, geogr. L. u. Br. 453
Bocky 407
Bode 79, Unrichtigkeiten in deſſ. Sternverzeichn. 279, 375
Boden-See 345
Bodranowo 311, 312
Bodrog Fl. 528
Bogdanich 17, 33, 35, 36, 40, 41, 229, 486
Bohnenberger 354 f. 391
Bologna, Sternw. daſ. 246 f.
Bonne, Chef de Brigade 358, 359, 361, 364
Bonnet 79
Borda'iſcher Kreis 147
Borgorico, geogr. L. u. Br. 448, 452
Borſa 326, 536
Boscovich 442, 445, 446
Bouguer's Gradmeſſung in Peru 566 f.
von Bournon, Graf 150
Bragel, der 131
Brandes 163
Bredenkamp 151
v. Bredetzky, d. top. Taſchenb. für

für Ungarn. a. d. J. 1802 236, 530
Breisach, Alt- 365 geogr. L. 380 f. — u. Br. 520 Länge u. Br. nach Petr. Appiani Cosmographia 385
Bremgarten 350, 502
Breyti 347
Brienzer See 199
Brig 67, 199, 200
Brock 402, geogr. L. 367
von Bruhl, Graf 167 f. deſſ. Sternwarten in London und Harefield 169, 170
Brunelli 247
Brünn, geogr. L. u. Br. 257
Brüttiſelt 347
Bſchiſſen 205
Bug in Bayern 351, 357
Buchberg 351
Buchenberg 239
Buchenloo 351
Buchs 131
Buchtitz 257
Bug Fl. 5, 6, 312, 401, 402, 410, 460
Bugge 82, 84 deſſ. aſtronom. u. geogr. Nachricht. 85 f.
Bukareſt 20 f. geogr. Breite 176 f. 428
Bükhegy, Gebirge 239
Bulgarien 477
Bulle 201
Burckhardt 82
Buréau, topograph. in München 366 f.
Bürg 161 f. 253, 366 f. deſſ. Monds-Tafeln 188, 465
Burgas 478
Burghalden 503
Bürglen 346
Buſingen 351
Buſſen 355, 365 geogr. L. u. Br. 520
Buſslingen 346
Buweil 346
Byſtrzicky, Aſtronom 314

C.

Cabende 295, 296, 303, 304
Cabrera 183
Cagnoli 448
Camiſano, geogr. L. u. Br. 453
Camor (Gamor) 203
Camper 193
Canal, kön. zur Vereinig. d. Bug m. d. Dnieper 460
Canterzani 247
Caorle, geogr. L. u. Br. 455
Cap Lopez-Gonzalvo 294
—— St. Antoni, geogr. Breite 341
Carl, Erzherzog 53, 54, 135, 507
Carale, geogr. L. u. Br. 552
Carlobago, geogr. Br. 47
Carlowitz, geogr. Br. 32, 33 L. u. Br. 47

Carlsberg (Alba Carolina) geogr. L. u. Br. 47
Carpaten 230, 231, 233 f. 530
Carte, Nouvelle, hydrogr. et routière de la Suisse, levée et executée p. J. H. Weiss 58 f. 209
Caesar 382
Caschau 237, 535 geogr. Br. 447
Cassela, 82, 83, 90
Cassini, Domin. 247 dess. Dreyecksmessung in Bayern 366, 378 f.
Cassini'sche Karten - Projectionsart 288
Castel baldo, geogr. L. u. Br. 551
Castions di Strada alta, geogr. L. u. Br. 552
Cavalino, geogr. L. u. Br. 453
Cavendish 121
Cavolp, geogr. L. u. Br. 552
Cercles répetiteurs 183
Ceres, Dr. Gauss Tafeln f. d. Störungen derf. 259 f.
über d. Aufsuchung derf. im J. 1803 276 f.
Cervin, Mont 63
Chaptal 182
Chauchard's Karte v. Deutschland 383
Chiminello 84, 140, 369, 442, 446
Chions, geogr. L. u. Br. 453
Chladni, Dr. E. F. F. 151, 158 üb. d. Ursprung d. v. Pallas gefundenen Eisenmassen u. s. w. 160
Chorosz 499
Christiansand, geogr. Br. 89
Chrysius albus 416, 418, 529
Chrysius celer u. Chr. niger 326, 529
Chur 68, 206 Verschiedenh. in d. geogr. Bestimm. dess. 422, 423
Chyschka, Gross- geogr. Br. 259
Ciccolini 445
Ciechanowice 404
Ciechonzyn 306
Cima d'Olmo 139 geogr. L. u. Br. 552
Cimetta, geogr. L. u. Br. 552
Cisalpinien 64
Cittadella, geogr. L. u. Br. 551
Cividal, geogr. L. u. Br. 453, 549
Cleven 64
Clönthal 132
Coburg, geogr. L. 492, 493
Col de la Luna, geogr. L. u. Br. 551
Colocsa 417
Cologna, geogr. L. u. Br. 551
Columbaz 18
Cometen-Massen u. deren Einwirkung auf das Planeten-System 221 f.
Comorn 415

Con-

Condorcet 397
Congue 296
Congo 294, 304
Conſelve, geogr. L. u. Br. 551
Conſoni, Oberlieut. 358
Conſtanz 208, 345
Contumaz b. Schupanek, geogr. Br. 35, 36 L. u. Br. 47
Coppet 65
Cordovado, geogr. L. u. Br. 552
Cormons, geogr. L. u. Br 453
Cornegliano, geogr. L. u. Br. 551
Cospodincza, geog. L. u. Br. 47
Coſſonex 64
Cracau, geogr. L. 487
Craſzna Fl. 418
Criſolera, geogr. L. u. B. 453
Cſákvár 329
Cſaloköz 412, 414, 420, 531
Cſerna Fl. Fl. 231, 328, 332, 416, 417, 418
Cſerna-Gora B. 325
Cſerwenicza 535
Cſesnek 329
Cſobántz, Berg u. Dorf 330, 538
Cſucſos B. 330, 538
Cuttin 325
Cuvier 193
Cſarna Fl. 35
Czátza, geogr. L. u. Br. 47
Czernes 175
Czerwink 311
Czuxok, geogr. Br. 38, 39, 40, 41 L. u. Br. 47
Czyzewo 410

D.

Dachau 361, 389, f. geogr. L. u. Br. 519
Dachsleren 349
Daffner 357, 382, 526, 527
Dahhi, geogr. Br. 240, 241
Dallenweil 131
Dalmaſons, geogr. L. u. Br. 552
Damiât, geogr. Beſtimmung 161 f.
Dante, Ign. 247
David, Canon. 255 f. 557
Dâzl 357
Debrczin 416
Deda, geogr. L. 47
Degrandpré's, L. voyage à la côte occidentale d'Afrique 294 f.
De la Lande 81, 82, 445
De Lambre, deſſ. Sonnen-Tafeln 82, 188 — deſſ. u. Mechain's Gradmeſſ.
De la Metherie 190
De la Place 148, 153, 155, 160, 182, 397
Deliblât 416
Dellicken 349
De Luc, üb. deſſ. Lehrgeb.

von der Bildung d. Erdballs 116 f. 189 f.
Del Vaſto, Marqueſe 83
De Marigny 303
Deménſalver Höhle 332
Demir-Kapi 174, 175
Denicken 349
Dereny6 528
Deſaguliers 93
Deſna Fl. 460
De Tibaldo, D. 477
Detnau 347
Dévén 230
Dielſtorff 349, 502
Diepholzau (Diepolzau) geogr. L. u. Br. 207
Dieſsenhofen, geogr. L. u. Br. 498
Dieticken 505
Dilling, Bayeriſch, geogr. L. u. Br. 519
Dillingen 355, 356, 361, 362, 363, 379 geogr. L. u. Br. 384, 519, 521
Dixon, Jer. 97
Dnieper Fl. 460
Dobra 18, 19
Dobrutſch 477
Dobrzyn 308, 309 geogr. L. 367
Dolomieu 190, 192, 194, 196
Don Fl. 460
Donau, Fl. 412, 413, 414, 415 Beſchreib. ihres Laufs durch Ungarn 417 f.
Donauwerth, 357 geogr. L. u. Br. 519
Dörflingen 351
Drau Fl. 231, 328, 411, 413, 415, 418
Dresden, geogr. L. 491
Drewenz Fl. 306
Dreyländerſtein, geogr. L. u. Br. 498
Drontheim, geogr. Br. 89
Druja, geogr. L. u. Br. 462
Dſchlurdſchu 474
Dſjâr, geogr. Br. 336
Dſjebâl 343
Dſjeſân, geogr. Br. 340
Dſjidda, geogr. Br. 337
Dubitza, geogr. L. u. Br. 48
Duboko 18
Duino, geog. L. u. Br. 453, 551
Dulgen 346
Dumas, Précis hiſtorique 509
Düna Fl. 460
Dunajetz Fluſs 230, 419, 420
Dunkerquer Standlinie 139
Dupna, Höhle 332
Dürnten 126
Duſslingen 346
Dwina Fl. 459
Dynhart 348

E.

Ebeling, D. 99
Edreneh 478
Egg 126
Egliſau 351, 502
Egliſchweil 350
Eibel Fl. 419

Eich-

Eichhorn 196
Einſideln 502
Eiſenhut, Georg 29
Eisgarn, geogr. Länge 487
Ekliptik, mittlere Schiefe derſelb. 186
Elgg 64, 501, 502
Elgorâb, Inſ. 338 geogr. Br. 340
Elhawâne, geogr. Br. 335
Elm 131
Embrach 347
Emir, geogr. Br. 339, 340
Emmatten 131
Emmenmooſs 131
Emmishofen 345
v. Ende, Freyherr 254, 465, 494
v. Engelbert 139, 141
Engliſche Feuer (White Fires) 184
Engweil 345
Entlibuch 128
Enzenberg 500
Epailly, Ingen. Capitain 378, 379
Eperjes 239
Erdball, Hypotheſe üb. die erſte Bildung deſſelb. 116 f. 189 f.
Erdbeben in Bukareſt den 26 Octbr. 1802. 20 f.
Erde, deren Geſtalt ſehr verſchieden u. zuſammengeſetzt 45, 46 beſtänd. Logarithm. f. d. Abplattung $\frac{1}{178}$ 47 Erd-Abplattung aus den neuen Lappländ. Gradmeſſung gefolgert 566 f.
Erding, geogr. L. u. Br. 519
Erguel 68
Erichſen, Prof. 88
Erlau 239 geogr. L. u. Br. 48
Erlenbach 125
Eſcher 133
Esmark 209
Eſte, geogr. L. u. Br. 551
Etſcheder Sumpf 416, 418, 533
Etſedi Láp 533
Ettenhauſen 348
Etzel 502

F.

Fagagnia, geogr. L. u. Br. 552
Falknis 205, 206
Fara Inſ. geogr. Br. 339
Farky B. 325
Farvagnier 201
Fâſân 431
Fatra, der groſse 237
— kleine 237
Feer, Bau-Inſpect. 207
Fejér Körös 418, 529
Fejér tó (d. weiſse See) 532
Fekete Egres Motſár, Sumpf 532
Feketehegy (d. ſchwarze Berg) 239

Fekete Körös (der ſchwarze Körös) Fl. 326, 529
Fekete tó (der ſchwarze See) 532
Feldkirch 205, 206
Feldmoching 394
Fellwen 346
Felſö-Bannya 536
Feltre, geogr. L. u. Br. 551
Fenyö-Fö 415
Fertö 411, 530
Fichtel's mineralog. Bemerk. von den Karpathen. Wien 1791. 239
Filipponen in N. O. Preuſsen 112
Fillmannspeig 345
Finſteraarhorn 63
Fiume, geogr. L. u. Br. 48 geogr. Länge 486
Fixſtern-Bedeckungen vom Monde die ſicherſten u. einzig genauen aſtronom. Mittel, die Länge eines Ortes zu beſtimmen 443
Fläſcher Berge 206
Flaugergues 82, 90
Fleiſchbank B. 534
Fokhagymaſer Berge 536
Fontiga, geogr. L. u. Br. 552
Forch 126
Forchenſtein 329, 537
Fräknó 329, 537
Franklin, D. Benj. 94, 95
Franzöſiſcher Sclavenhandel auf der Küſte von Angola 295 f.
Frauenfeld 209, 346, 501, 502
Freiſingen, geogr. L. u. Br. nach Petr. Appiani Cosmographia 385 : — 390, 519
Freyburg 64
Frickthal 68
Fritſch, in Quedlinburg 173, 368
Funacza, Dorf u. Höhle 332
Fünfkirchen (Péts) geogr. Br. 29, 48; — 331, 538
Furca 499

G.

Gaber 432
Gabler 196, 197
Galatz 24, 474, 475, 476
Galgócz (Freyſtadtel) 234
Galizien, trigonom. Vermeſſ. deſſ. 50, 51
Gamsheja, geogr. Br. 89
Gaſter 132
Gattiken 129
von Gaudi 482
Gauſs, D. 74, 253, 259 f. 276 f. 370 f. 468, 469, 560
Gebhardt, Sächſ. Legations-Secret. 167
Geddes, Dr. 197
Geiger's Karte v. Cant. Zürich 344, 350 v. d. Schweiz 495
Geisberg 502, 503, 507

Digitized by Google

Gemmi 63
Gergetek, geogr. Br. 33 L. u. Br. 48
Germantown 92, 95
Geyersberg 478
Gezir 206
Ghadames 433
Ghanneinie, geogr. Br. 241
Ghunfude, geogr. Br. 339
Giesliſluh 365, geogr. L. u. Br. 520
Gilge Fl. 178
Gilly, O. B. R. 540, 541
Girdap da Talia 174
Girdap Tachtali 174
Girondel, geogr. Br. 334
Giurgewo 24
Glanzenberg 505
Glatt Fl. 349, 503.
Glatt, Ober- 349
Glatt, Nieder- 349
Gluchow, geogr. L. u. Br. 462
Gnomon von St. Petronio in Bologna 247
Gogoſch (Gozoſt) geogr. Br. 175
Goldküſte 303
Gölinitz Fl. 419, 420
Gonzen 203, 204
Görög, deſſ. Comitats-Karten von Ungarn 41
Goſſau 64, 209
Gotha, geogr. L. 492, 493, 494
Gothenburg, geogr. L. 484
Göttingen, geogr. L. 492 Mittagslinie d. neu. Sternw. 553 f.
Grabs 206
Gradmeſſ., Franz. Fortſ. derſ. durch Spanien 181 f. 568, 569
—— neue, in Lappland 561 f. Maupertuis's ebendaſ. 565 f. in Peru 561 f.
Grado, geogr. L. u. Br. 453
Gran Fl. 238, 419, 420
—— Stadt 537
Grauhorn 202
Greifen See 347, 503
Greuzen 500
Griechiſch-Weiſsenburg 34
Grieſe 199
Grimaldi 247
Grimſel 199
Grindelwald Thal 199
Grodno 5, 13, 461, geogr. L. u. Br. 462
Groſswardein 326, 536
Gruére (Greyerz) 201
Grünberger 359
Grundgebirge, Entſtehung d. 121 f.
Grüningen 125, 126, 348
Gugerzinlika 18
Gülbi (Niger) Fl. 433
Gumbinnen, geog. L. u. Br. 462
von Günther 12, 108
Günzelhofen (Guntshofen) 387
Guſchen 205
Gutenberg 205
Gütſchenen Thal 199
Gutta 420
Guttin B. 326
Güttingen 208

Digitized by Google

Gyirot 415
Györ 419
Gyrſperg 344

H.

Haag, in d. Schweiz 203
Hädliken 126
Haemus 477
Hager D. 436, 437, 438
Hägligen 350
Halap B 330, 538
Halley 158
Hamilton, Ritter 148, 149
Harding 370 f. 491 deſſen Karten üb. d. Lauf d. Pallas im J. 1803 277 f. 372 f. 553 f.
Hanſág, Sumpf 532, 533
Harſáng, Berg u. Dorf 331
Haſel 348
Haſenberg 350
Häſithal 500
Has-Oghul Baſarſik 477
Haſſani, geogr. Br. 335
Hauſen 127
Háuſſa 432
von Heckel 456
Hegi 348
Hegnenberg, geogr. L. u. Br. 519
Hegyallya, Gebirge 239
Hegyesd oder Hegyes B. 330, 538
Heim 123
Heimberg 132
Heinrich, Placid. 398
Heitersperg 350
Gyſenrüti 126
Gyud 331
Hell, P. 73
Helle 436, 438
Hendſchicken 350
Henry, Chef de Brigade 358, 361, 362, 363, 364, 400
Hercules Bäder 328
Hergiswald 128
Hernáth (Kunnert) Fl. 237, 419, 420
Hernöſand, geogr. Länge 485
Heſchiken 346
Heſchikofen 346
Heſſen-Philipsthal, Prinz Wilhelm von 463, 464
Hettlingen 348
Hinterberg 126
Hinwetl 126
Hirzel 126
Hittnau 348
Hochdorf 62
Hoffſtetten 349, 351
Hohekaſten 203
Hohenried, geogr. L. u. Br. 519
Hohenſántis 63, 202, 203
Hohen-Schöftlarn, geogr. L. u. Br. 529
Hohenſchwand 365 geograph. L. u. Br. 520
Hohenſtaufen 364, 365 geograph. L. u. Br. 520

Hohentwiel 364, 365 geogr. Länge u. Br. 520
Hohenzollern 364, 365 geogr. L. und Br. 520
Holden-Gaard, geogr. Br. 89
Holford, Capt. 342
Holgoczer Höhle 382
Holmquiſt 562
von Holſche, deſſ. Geographie und Statiſtik von Weſt-Süd- und Neu-Oſt-Preuſsen 3, 4
Holzen, geogr. L. u. Br. 519
Holzhauſen, 125, 389
Hombrechtikon 126
Homburg 344
Homonna 239, 535
Homul B. 325
Höngg 506
Horb 128
Horgen 126
Horgenberg 126
Hornemann Fr. über deſſ. Reiſe nach dem Innern v. Afrika 429 f.
Horner, D. 465
Hörnle, B. geogr. L. u. Br. 519
Hortobágy, Sumpf 532
Horzepnik, geogr. Br. 259
Howard, Edw. Experiments and Obſervations on certain ſtony and metalline ſubſtances u. ſ. w. 150, 158, 160
Huber 357
Hübſch et Timoni 481
Hügelſchofen 344
von Humboldt, Alex. 189
Huſzt 536
Hutchinſon 98
Hütten 126
Hütticken 349

I.

Jablonna 313
Jäck, Kupferſtecher 179, 180
Jackſtein, geh. Kriegsrath 409
Jakabowsky 316
Janbo, geogr. Br. 336
Jaroslaw, geog. L. u. Br. 462
Jaſſi 23
Jaurinum 419
Iberg 130
Jemen 240 f.
Jerim, geogr. Br. 243, 244
Jeruſalem (in Braunſchweig) 197
Jeſtetten 351, 352
Iglau, geograph. Br. 255, 256 Länge 259
Ilgen 197
Illnau, Unter- 348
Illontſcher Sumpf 532
Ilmen-See 458
Ingolſtadt 357, 359, 379 geograph. L. u. Br. 382, 384, 519
—— nach Petr. Appiani Cosmographia 385 geogr. Länge 484, 486, 487, 521

Digitized by Google

Inn Fl. Entfern. deſſ. v. Rhein 382
In- oder Aufſchriften auf gebrannten Steinen 435 f.
Inſterburg 13
Interlachen 201
Johannisburg 9
Ipola Fl. 238
Ipoly Fl. 419, 420
Irchel, B. 499
Island, trigonom. Vermeſſ. in demſ. 88
Italieniſche Repub., Vermeſſ. derſ. 248
Jukeren 348
Jura 192
Iviça 183
Iwanskoi-Canal 460
Itza Fl. 326, 528
Izvaru Kajlor 536

K.

Kadarts, Sumpf 532
Käferberg 502, 503, 506, 507, 508
Káhira b. d. Orientalern Maſr genannt 431
Kajaneburg, geogr. L. u. Br. 462
Kaiſer Franzens Canal 413
Kákony 27
Kaltenberg, geogr. L. u. Br. 519
Kaniſa 531
Kanizſa, geogr. L. u. Br. 48
Kano 433
Kanonenkugel, Geſchwindigkeit derſ. 154
Kant 120, 121, 189
Kapasvarer Raab Fl. 419
Käpfnach 127
Kapnik-Banya 325
Karabunari 478
Káras Fl. 529
Kardſzag-Ujſzállás 533
Karten:
von Oſt-, Weſt-. Süd- u. Neu-Oſt-Preuſsen 4 v. Ungarn 26, 28, 29, 32, 38, 41 v. d. Schweiz 57 f. 124 f. 198 f. 343 f. 421 f. 495 f. v. Lugano u. Mendriſio 65 v. Island 88 v. Aegypten 166 v. d. Walachey 175 v. Alt-Oſt-Preuſsen, Lithauen und Weſt-Preuſsen Sectio II. 178 f. v. Vorarlberg 203 v. Thurgau 344 v. Canton Zürich 344, 495 f. v. Cant. Schaffhauſen 344 v. d. Grafſchaft Baden 344 v. Deutſchland 383 von Bayern 385 v. Bündten 421 f. Generalkarte des Ruſſiſchen Reichs 455 f. Türkiſche 481, 482 von Süd-Preuſsen 540 f. über Speculations- u. Gelegenheits-

heits-Karten 424 f. Probe der Specialkarte von Schwaben 470 b. May-H. Triangelreihe z. Italien. Vermeſſ. beym Februar-H. Sternkarten v. Laufe der Pallas im J. 1803 z. März- u. April-Heft. Triangelreihe z. Bayer. Vermeſſ. zum April-Heft.
Kaſchna 433, 434
Käsmark 238
Käsmarker Spitze 236
Kanen 4, 13
Kanfer 482
Kazan, geogr. L. u. B. 462
Kedullen 13
Kellhof 125
Kemmt Fl. 347
Kempt Fl. 348
Kempten 348
Kepler 80
Kereſztur 239
Kerkkliſſa 478
Kernwald 131
Kefsweil 208
Kefzthely 329, 537
Ketskemeter Heide 415
Kietaibel ſ. Waldſtein
Kiew, geogr. L. u. B. 462
Kikul 307
Kilchberg 126, 351
Kili 476
Kindhauſen 348
Kiralyi tó (d. kön. See) 533
Kirwan 196
Kisguja 27, 28 geog. L. u. B. 48
Kisteleck 31 geogr. B. 38 f. L. u. B. 48
Kis-Várda 533
Kleia, B. geogr. B. 336
Klingenzell 344
Kloten 347, 507
von Knobelsdorf 479
Kobola-Pojáná 539
Köllicken 62
Königsberg in Preuſsen 13 geogr. L. u. B. 462
Königsberg in Ungarn 235, 237
Königsfelden 350
Koposvár 414
Körös, (d. ſchnelle u. ſchwarze) Fl. 326, 414, 529
—— d. weiſse 416, 418, 529
Körös-Ladány 533
Koszova Fl. 528
Kotümbel Inſ. geogr. Br. 349
Kowza Fl. 459
Krajova 175, 176
Králová 235
Kraſicky, Erzbiſchof 107
Kremsmünſter, geogr. L. 489
Kriens 128
Kriensbach 128
Kriván, Berg 236
Krolckarnie 322, 323
Kronſtadt 23
Krym, Gebirgsſchichten in derſ. 189
Kubbet Janbo, geogr. Br. 336
Kunhegyes 230
Kunnert Fl. 237, 419

Kun-Szend 531
Kursk, geogr. L. u. Br. 462
Kuſchliken 126
Kütſchük Tſchesmetſch 478
Kuwenzkoeſche Seen 459
Kyburg 347, 348, 500

L.

Laborcza Fl. 528
Lacidana, geogr. L. u. Br. 551
Ladoga'iſcher Canal 458
Lägern B. 349
Laibſtatt, geogr. Länge 492
Laita, Fl. 231, 328, 419
Lamandria 141
Lambert 79
La Motta, geogr. L. u. Br. 453
Landsberg, geogr. L. u. Br. 519
Landſchlacht 208
Landshut 353, 357 geogr. L. u. B. nach Petr. Appiani Cosmographia 385, 519
Landsreih 349
Langdorf 346
Längen- und Breiten-Berechnung aus Abſtänden v. Meridian und Perpendikel, Abkürzung u. Erleichterung derſ. 522 f.
Langnau 127
Lanquart Fl. 205
Láp 532
Lappländiſche Gradmeſſung, neue, 561 f.
Latorcza Fl. 235, 237, 325, 528
Lattiſſana, geogr. L. u. Br. 453
Lauerzer See 130
Lavagna, geogr. L. u. Br. 551
Lavoiſier 194, 195
Laytha ſ. Laita
von Lecoq 456
Le Français 82
Le Gendre 211
Legerberg 499, 502
Legnago, geogr. L. u. Br. 551
Legrad, 418
Leipzig, geogr. L. 492
Leipziger Sternwarte bereichert durch d. Graf. v. Brühl 167 f.
Lelbuſch 306
Lenzburg 350
Leskona Berg 257
Leutmerken 345
Lienz 203
Liesganig 31 f. 50, 51, 136, 257, 395, 545
Lilienthal, geogr. L. 490, 491, 492
Limbrun 386
Limmat Fl. 349, 502, 503, 505 f.
Lindah, geogr. Br. 339
Lindau in der Schweiz 348
Linth, Glarner 204
Lipno 307, 308
Lippa 327
von Lipſzky 26
Lithauen 8, 10, 11, 12

Digitized by Google

Lithauiſche Sprache 12
Littau 128
Liungberg 90
Loango 294, 295, 299, 301, 302
Loanguily See 302
Lochhauſen (Lokauſen) 388
Lodomerien, trigonom. Vermeſſung deſſ. 50, 51
Loheia, geogr. L. u. Br. 69 f.
Lommis 345
Lomnitz, Groſs- 236
Lomnitzer Spitze 236
Lomza 409
London, geogr. Länge 484
Lottſtetten 351
Loup's Karte d. Berner Oberlandes 198
Lowad Fl. 460
von Löwenör 89
Lucas, deſſ. Nachrichten vom innern Afrika 430
Ludas Sumpf 532
Ludretiken 126
Lukens, J. 94, 96
Luna, Col de la 219
Luna, Monte 206
Lunkasprie 332
Lunkáſzprie 536
Luſia, geogr. L. u. Br. 551
Luxburg 208
Luzern 502
Luzerner Standlinie 62
Luzienſteig 205, 206, 350

M.

Maczaltö 531
Máda 239
Madetſchweil 348
Madonna di Stra, geogr. L. u. Br. 551
Mähriſch Budweis, geograph. L. u. Br. 258
Maier 357
Mailand, geog. L. 488, 490, 491
Malembe 295, 302, 303
Mallet's Karte v. d. Schweiz 200
Malórn, 562, 564 geog. Br. 565
Malters 128
Manfredi 247
Mänidorf 125
Mannheim, Sternwarte daſ. 360, 361; — geogr. L. u. Br. 520
von Manſoli 476
Manſue, geogr. L. u. Br. 453
Mantua, über d. geogr. Lage deſſ. 451 geog. L. u. Br. 453
Marano, geogr. L. u. Br. 551
Marene, geogr. L. u. Br. 552
Marimont 324
Máron, geogr. L. u. Br. 453
Maroſch Fl. 326, 327, 413, 414, 416, 418
Marſigli, Graf 246
Marthalen 352
Mártonyos, geogr. L. u. Br. 48
Marünskoi-Canal 459
Maruſius Fl. 418
Maſchwanden 127, 133
Maskelyne 121 deſſ. Correct. der

der gerad. Aufſteigung von α Aquilae 188, 252, 253
Maſon, Charl. 97
Maſr 431
Maſſareda, geogr. L. u. Br. 552
Maſſena, General 129, 130, 502 f.
Maſſoula Fl. 295, 305
Matra, Gebirge 229, 238, 412, 413, 535
Matt 131
Mattencci 247
Matthias 540
Maupertuis, deſſ. Gradmeſſ. in Lappland 565 f.
Mauſchid, geogr. Br. 242
Mayer, P. 395 deſſ. Baſis Palatina 384
Mayombe 295, 300, 301, 305
Mazarna, Höhle 332
Mazowiecky 410
Méchain 171, 287, 383, 485 über d. Fortſetz. d. Franzöſ. Gradmeſſung durch Spanien 181 f. 568, 569
v. Mechel's Karten von der Schweiz 66, 203, 421 f.
Meer, Zurücktreten und Anſchwellen deſſ. 194, 195
Meeresburg 348
Megnianigo, geogr. L. u. Br. 448, 453
Mehadia 328, 332
Melanderhielm 561 f.
Mellingen 350
Mels 204, 205
Memel Fl. 4, 5, 409
Memel 13 geogr. L. u. Br. 462
Menſil, geogr. Br. 243
Mercur, lichter Ring um denſ. 89, 90
Mercurs Durchmeſſer 173
Mercurs-Tafeln 81, 82, 86, 369
Mercurs Vorübergang vor d. Sonne d. 8 Nov. 1802 in Paris 81, 82, 171 in Viviers 82 in Marſeille 82 in Neapel 82, 83 in Padua 84, 369 in Kopenhagen 84 f. in Bremen 172 in Blaubeuern 172 in Quedlinburg 368
Meridian-Grad, Gröſse deſſ. unter 66 Grad nördl. Breite 566
Meriſchwanden 127
Merſa Ibrahim, geogr. Br. 338
Merſſa Kachme, geogr. Br. 339
Meſſier 171
Meſure, geogr. L. u. Br. 551
Meſirin, geogr. L. u. Br. 453
Meter, Franzöſ. 354, 355
Merſek B. 331, 538
Mettenberg 207
Meyenfeld 66
Meyer, Aufforderung an denſ. eine neue Generalkarte der Schweiz heraus zu geben 202
Meyer's Karten v. d. Schweiz 57 f. 125, 209
Mhâr, geogr. Br. 335
Miehnik 407
Miklos 531

Digitized by Google

Mikovini 38
Mikrometer-Zirkel 282
Mips 125
Miran, geogr. L. u. Br. 453
Mirano, geogr. L. u. Br. 448
Miskogel, Berg b. Buchtitz, geogr. L. u. Br. 257
Miskolcz 239
Miſtlibühl 126
Mitau, geogr. L. u. Br. 462
Mitlbach (Mitbach) 388 geogr. L. u. Br. 519
Mittagslinie, Beſtimm. derſ. n. e. neuen Methode, 553 f.
Mochha, geogr. Br. 245
Modlyn 312
Möſhak, geogr. Br. 245
Mogyaród 539
Mohács (Mohatſch), geogr. Br. 28, 29 L. u. Br. 48
Mohács Inſ. 531
Mohatſcher Sumpf 531
Mohol, geogr. L. u. Br. 48
Mokatow 321, 322
Mokra Fl. 528
Moldau Fl. 328
Moleſſon 62
Mond, Wurfgeſchwindigkeit auf demſ. 154 f.
Mondsgebirge 123
Mondstafeln 465
Mondongue 296, 304
Monfalcone, geogr. L. u. Br. 551
Montagnana, geogr. L. u. Br. 551
Montagny 64
Montbovon 201
Monte Baldo, geogr. L. u. Br. 551
Montebello, geogr. L. u. Br. 551
Monte Corno, geogr. L. u. Br. — — 552
— — di Bialta — — 551
— Croce — — — 551
— Fiera — — — 551
— Garda le Sengi di Scaviago, geog. L. u. Br. 551
— Paſtel — — — 551
— Venda — — — 551
Montéké 295, 301, 304
Monteſia 182, 569
Montligen 209
Montye le mare 327
Montye le mik 327
Morava Fl. 230
Morzúck oder Murzúck 431, 434, 435
Moskow, geogr. L. u. Br. 462
Motſár 532
Mozano, geogr. L. u. Br. 552
Mudſpach 349
von Müffling 463, 464
Müllan 127
Müllerüti 346
Müllheim, geogr. L. 487
München 356, 359 f. 379, 390 f. geogr. L. u. Br. 384, 399 f. 519, 521 nach Petr. Appiani Cosmographia 385
Münchweil 64

Münſter in d. Schweiz 62
Münſter-Thal 68
Münſterlingen 208
Mur Fl. 412, 413, 418
Murhard 482, 483
Murkhardsdorf 351
Muttenthal 130, 131

N.

Nabt, Berge auf der Küſte Hedſiâs, geogr. Br. 335
Nackh 351
Nadapp B. 531
Näfels 131
Nagyág Fl. 528
Nagy-Kalló 416
Nagy-Károly 413, 533
Nagy-Majtény 533
Nagy-Szál, B. 238, 413
Nagy-Szöllös 412
Nagy-Várad 326, 536
Nándor-Fejervár (Belgrad) 34
Nardo Cortello in Bevazana, geogr. L. u. Br. 453
Narew Fl. 5, 6, 9, 312, 407 f.
Neapel, Sternwarten daſ. 83, geogr. L. 488 f.
Negrizia, geogr. L. u. Br. 552
Nellenburg 351
Neoplanta 30, 327, 412
Nera Fl. 327, 328, 417, 529
Neubauer 357
Neuburg, geogr. L. u Br. 519
Neumann 357, 359
Neuſatz (Neoplanta) geogr. Br. 30 L. u. Br. 48; — 412, 413, 417, 529
Neuſiedler See 411, 412, 414, 419, 530
Nezin, geogr. L. u. Br. 462
Niebuhr, Carſt. 161 f. 177, 427 f. deſſ. Längenbeſtimm. auf u. an d. Arab. Meerbuſen 69 f. 333 f. geogr. Ortsbeſtimm. in Jemen 240 f. über ſeine aſtronom. Beobachtungen in Aegypten 427, 428
Niederweil 350
Niemen Fl. 460
Niemirow 405, 407 geogr. L. 367
Nieporent 401
Nieſen 62
Nieswiaza Fl. 460
Niger Fl. 433
Niklowitz, geogr. Br. 256 f.
Norriton in N. Amerika 96
Norwegen, trigonometr. Vermeſſ. deſſ. 89
Nötzli's Karte vom Thurgau 344
Noventa di Piave, geogr. L. u. Br. 453
Novitarg 233
Nowgorod 458
Nowydwor (Neuhof) 311, 313
Nowygrod 5

Nur 404
Nydelbad 126
Nyir 416
Nyon 65

O.

Oberburg 350
Oberdürſtelen 348
Oberhauſen 125
Oberhöri 349
Oberſtadt 208
Obhör, geogr. Br. 337
Obra Fl. 543
Obwalden 131
Ochynskiſcher Canal 460
Oedenburg 537
Oderzo, geogr. Länge u. Br. 453
Oedſjele 431
Ofen 329, 537, geogr. L. u. Br. 48 geogr. Länge 486, 489
Ofverbom 387, 561 f.
Ogradina 174, 328, 332
Oka Fl. 460
Olafſen et Povelſen Voyage en Islande u. ſ. w. herausg. von Gauthier de la Peyronie 88
Olbers D. 172, 370 f. 466 f. 557 f. über d. v. Himmel gefallenen Steine 148 f.
Omulew Fl. 5
Onega-See 459
Onód 420
Orbe 64
Orel, geogr. Länge u. Br. 462
Oriani 246 f. 250 f. 450, 556 f.
Oeriſchwand 126
Orreries od. Planetaria 93
Orſova 327, 413, 417
Orſova, Alt- 35 geogr. Br. 41, 42 L. u. Br. 48
Ort, Ober- u. Unter- 126
Ortsbeſtimmungen, geogr. in Ungarn 27 f. 37 f. in der Türkey 34 f. 175 f. auf u. an d. Arab. Meerbuſen 69 f. 240 f. 333 f. in Norwegen 89 in Aegypten 161 f. im Rheinthal 207 in Jemen 240 f. in Böhmen u. Mähren 253 f. in Bayern und den weſtl. Gränzländern 355 f. 377 f. 519, 520 in S. u. N. O. Preuſsen 366 f. Caſſiniſche Beſtimmung. in Deutſchland 383 f. aus Petri Appiani Cosmographia 385 in Italien 453, 454, 551, 552 in Rufsland u. Schweden 462 Längenbeſtimmungen in verſchiedenen Ländern, vom Prof. Wurm berechnet 484 f.
Orzyc Fl. 5, 410
Oeſen, Lieut. 88
Oſterode in Preuſsen 306
von Oſterwald 392, f.
Oſtrolenka 409
Oſtrow 410

Digitized by Google

Oetiken 125
Oetlishauſen 346
Otmarſingen 350
Ottiken 125
Oettweil 125
Ovar 419

P.

Padua, über die geogr. Lage deſſ. 441 f.
Paduaner Standlinie 134 f.
—— Sternwarte 442 f.
Pahtavara 562, 564, geograph. Br. 565
Palander, Aſtronom 562
Palcani 247
Palazuolo, geogr. L. u. Br. 551
Palermo, Sternwarte daſ. 250, 251
Pálits Sumpf 532
Pallas 189, 194 üb. d. Aufſuchung derſ. i. J. 1803. 276 f. fortgeſ. Nachricht. v. derſ. 369 f. 466 f. 556 f. Karten v. Laufe derſ. im J. 1803, zum März- und April-Heft 468 Dr. Gauſs VI Elemente der Pallas 374, 468 deſſ. Fortſetz. d. geocentriſchen Laufes d. Pallas 469
Palma nova, geogr. L. u. Br. 551
Pancſova 417
Panix 131
Pápa 329
Papier, genetztes, üb. d. Verziehen und Einſchrumpfen deſſ. 287, 550
Paris, geogr. L. u. Br. nach Petr. Appiani Cosmograph. 385 geogr. L. 487
Pasquich 26 f. 256
Paſſeriano 139 geogr. L. u. Br. 454
Paſſiano Scia venesco, geogr. L. u. Br. 552
Paſtorius, F. A. 92
Payerne 64
Pazuolo, geogr. L. u. Br. 552
Peiſenberg 387, 389, 394 geogr. L. u. Br. 519
Peiſo 411, 530
Pera 479
Perim Inſ. geogr. Br. 340, 341
Perſepolis 436
Peſaro 446
Peſchiera, geograph. L. u. Br. 551
Peſt, geogr. L. u. Br. 48; — 413
Petershauſen 345
Peterwardein, geogr. Br. 30, 31, 40, 41, 43 f. 48 L. 42, 48
Peterzell 132
Petroſa B. 325
Petrovoszelo, geogr. L. u. Br. 48

Digitized by Google

Petrozawodsk, geogr. L. u. Br. 462
Péts (Fünfkirchen; Quinque Eccleſiae) 297, 331
Pétsvárad 331
Peyer's Karte v. Cant. Schaffhauſen 344, 350
Pfeffers 205
Pfeffiken 347
Pfeiffer (Pfyffer) 63, 66, 128
Piatra Kupcſegului (Felſen d. Räuber) 333
Piavé, Verifications-Baſis anderſ. 52, 139, 219
Piavon, geogr. L. u. Br. 454
Piazzi 83, 164, 168, 169, 246, 247, 250 f.
Pichon, Ingen. Offic. 358
Pickel, Ign. 382
Piemont 65
Pilatus B. 128
Pilszko B. 236
Pingré 151
Piove di Sacco, geogr. L. u. Br. 551
Planeten-Abſtände, üb. d. vermeinte harmon. Progreſſion in denſ. 74 f.
Plantade 89
Platten See 329, 312, 530, 531
Plock 4, 309 f.
Plosky 407
Pludenz 206
von Pocci, Graf 358
Poczobut 461
Podvilk 534
Polau, B., geog. L. u. Br. 257
— — Schl. — — — 257
Polling, geogr. L. u. Br. 519
Polniſche Sprache 12, 105 f. 316, 317, 405
Pöltenberg 257, 258
Pop-Iván B. 325
Popowich 174
Popowo 402
Popper Fl. 420
Poprad Fl. 230, 236, 237, 419, 420
Pordenone, geogr. L. u. Br. 554
Portalban 64
Porto Buffole, geogr. L. u. Br. 454
Porto-Gruaro, geogr. Länge u. Br. 454
Porto Rico, geogr. Länge 488
Portugieſen auf d. Küſte von Angola 294, 299, 303
Pott 196
Powonsk 324
Pozoviegan 135
Prag, geogr. Länge 490
Praga 313
Preganziolo, geogr. L. u. Br. 454
Prenn 4
Presburg, geogr. L. u. Br. 48
Preuſsen, Neu-Oſt-, Bemerkungen darüber 3 f. 101 f. 306 f. 401 f. Flächeninhalt 4 Eintheilung in 2 Kam-

mer-Departements 4. Flüſſe 5, 6 Handel 13
Prosperin 89, 485, † den 4 April 1803, 568
Puch 387, 389, 390, 393, 394 geogr. L. u. Br. 519
Pultusk 113, 409 f.
Pyſſeck Fl. 5

Q.

Quadranten zur Vermeſſung Galiziens und Lodomeriens 50, 51
Quedlinburg, geogr. Länge 368, 369
Quibangue 295, 301
Quilongue 301
Quinque Eccleſiae 29
Quits, Ant. 29, 31, 41

R.

Raab (Arabo) Fl. 233, 328, 412, 414, 418
Raab, Stadt 415, 419
Rába Fl. 418, 419
Rábaköz 414
Rábcza Fl. 530
Rabogh, geogr. Br. 336
Ratz 351
Ragatz 205, 206
Rain, geogr. L. u. Br. 519
Rame del Palo, geogr. L. u. Br. 454
Ramsden 251
Ramſen 351
Ramſpeck 50
Randegg 351
Rápcza Fl. 412, 419
Rapperſchweil 64, 125, 344
Râs el Asker, geogr. Br. 338
Râs el hatba, geogr. Br. 337
Râs Hali, geogr. Br. 339
Râs Jachſuf, geogr. Br. 339
Râs kefil, geogr. Br. 338
Râs M'harrem, geogr. Br. 338
Râs Mohammed, geograph. Br. 334, 335
Ravenna, geograph. L. 446
Ravoredo, geogr. L. u. Br. 454
Reber 357
Rechberg 365 geogr. L. u. Br. 384, 520, 521
Ricoaro, geogr. L. u. Br. 552
Regensburg, geogr. L. u. Br. 384, 398 nach Petr. Appiani Cosmographia 385 geograph. Länge 484, 485, 521
Régnér, L. über d. Maſſen d. Cometen u. ſ. w. 221 f.
Reichenau 206
Reichling, geogr. L. u. Br. 519
Reimarus, J. A. H. über die Bildung des Erdballs u. ſ. w. Hamburg 1802 116 f. 189 f.
Renggloch 128
Répcze Fl. 328, 412, 414, 419
Reppiſch 505
Reppiſchthal 350

Repſold in Hamburg 465
Reuſs Fl. 127, 199
Reventlau, Graf Chrn. 88
Reverberen, paraboliſche 184
Reymann, D. G. deſſ. General-Karte von ein. Theile d. Ruſſ. Reichs 455 f.
Rézbanya 326, 536
Rhaetikon 202, 206
Rheinau Kl. 351, 352
Rheinegg, geogr. L. u. Br. 207; — 208, 209
Rheinthal 203 Vermeſſ. deſſ. von Feer 207
Rheinwald 356
Rhone 199
Ricard 481, 482
Riccioli 247
von Richter, Oberſtlieut. 145
Richterſchweil 126
Rickenbach 208
von Riedel 356
Riedinger's Karte v. d. Grafſchaft Baden 344
Riedt 126
Riespach 503
Ringa Fl. 531
Ringweil 126
Riſana, geogr. L. u. Br. 454
Rittenhouſe, Dav. biogr. und liter. Nachr. v. demſ. 91 f. deſſ. Portrait vor dem Jan. Heft
Rivaſecca, geogr. L. u. Br. 552
Rodella in Padua 50
Rodrigues 304
Röhling, geogr. L. u. Br. 519
Rohnen, d. hohe 129
Rolle 64
Romänd 415
Romans, geogr. L. u. Br. 454
Romishorn 208, 209
Ronchis, geogr. L. u. Br. 454
Ronsznik 410
Rorſchach 208
Roſalia B. 329
Roſály B. 326
Roſenau 534
Roſette (Raſchid), geogr. Beſtimm. 161 f.
Roſsberg 129, 500
Roſsberge, die 130
Rot am Inn, geogr. L. 377 f. Br. 380
Rotſchütz, Bar. 141
Rougemont in d. Schweiz 200
Rovigo, geogr. L. u. B. 454
Roy, Gen. 144, 251
Rüdiger, Prof. in Leipzig 167 f.
Rüedlingen 351
Ruhedorf 175
Rümlang 349
Rumlicken 348
Ruſchtſchuk 474
Rusky B. 325
Ruſs Fl. 178
Ruſſicken 347, 348

Digitized by Google

Rufsland, Canäle in demfelb. 458 f.
Ruftfchuck 24
Rütihof 125
Ryken 347

S.

Sachetti 247
Sachfen-Gotha, Erbprinz von, Ankauf einer Sammlung von oriental. Manufcripten, gedruckten Werken, Münzen, muſikal. Inſtrumenten, u. ſ. w. für denſ. 480
Sacile, geogr. L. u. Br. 454
Saffra, Gebirge, geogr. Br. 336
Sághegy B. 330, 538
Saint Catherine 295, 300
— Paul de Loango 294, 299, 303
— Philippe de Benguela 294
Sajó Fl. 420
Salere, Berg 192
Salgaredo, geogr. L. u. Br. 454
Salmſách 208
Samos Fl. 418
San Biagio, geogr. L. u. Br. 454
— Daniele, geogr. L. u. Br. 551, 552
— Georgio di Nogara, geogr. L. u. Br. 454
— Georgio in Pirano, geogr. L. u. Br. 454
— Martin di Colle, 552
— Pol 552
— Querino, geogr. L. u. Br. 454
— Steffano 552
Sanä, geogr. Br. 244
Sanct André in Ungarn 537
— Anton, Kirche b. Anjeſt, geogr. L. u. B. 257
— Gallen 64, 209
— Georg B 330
— Joſt 128
— Margaretha in d. Schweiz 209, 346
— Nicola bey Wartenberg, geogr. L. und Br. 519
— Peregrin, Kapelle, geogr. L. u. Br. 257
— Petersburg 461 geogr. Länge u. Br. 462
— Wolfgang, geogr. L. u. Br. 519
— Zen, geogr. L. u. Br. 454
Sandberg 381
Sänfara 432
Sant'Anna, geog. L. u. Br. 551
Santa Maria Sciavonica 552
— Viola, geogr. L. u. Br. 454
Saratow, geogr. L. u. Br. 462
Sargans 203 f.
Sarine 201
Sárrétjé, Sumpf 531, 533
Sarûm el Kachme, geogr. Br. 339
Sárviz Fl. 531
Säs Fl. 458

Digitized by Google

Saturn-Ring, Verſchwindung deſſ. 186, 187
Sau Fl. (Savus) 418
Sauſſure 196
Sax 203
Schâb el Kbir, geogr. B. 340
Schaffhauſen 502
Schauenberg 500
Schedûân, geogr. Br. 335
Schemnitz, geogr. Länge 48, 238
von Scheppler 452, 551
Scherdſje, geogr. B. 242
Scherz 350
Scheuchzer's Karten von der Schweiz 65, 130, 198
Schiegg, Prof. 380
Schindellegi 502
Schindelmeiſſer, D. 554
Schio, geogr. L. u. Br. 551
Schiräs 439
Schleinicken 349
Schleisheim (Schleſſem) 388, 390
Schlieren 504, 505
Schlögl, Prof. 526
Schöfflisdorf 349
Schollenberg 203
Schönenberg 126, 133
Schonenbuch 130
Schongen 127
Schönholzerſchweilen 346
Schoenning, Prof. 88
Schottiken 348
Schramek, Adolph 256
Schreibelmayer 50
Schröder in Gotha 282
Schröter in Lilienthal 160, 173, 495
von Schrötter, Staats-Miniſter 6
Schrötterdorf 309
Schüler, Kriegsrath 409
Schupanek, Alt- und Neu-, 35
Schuſter, Prof. 378 f.
Schwarzenbach 346
Schwarzes Meer 476
Schweitenkirchen, geogr. L. u. Br. 519
Schweiz, Hauptſtraſsen in derſ. 64 f. 126, 127, 206, 208, 346 f. 500 f.
Schweizer Karten, Reviſion der neueſten 57 f. 124 f. 198 f. 343 f. 421 f. 495 f.
Schwetzingen 365, 366 geogr. L. u. Br. 384, 520, 521
Sclavenhandel auf d. Küſte v. Angola 295 f.
Scott, Francis 245, 342
Scutari 481
Sebes-Körös (d. ſchnelle Körös) Fl. 326, 529
Seebach 349
Seeberg 354
Seetzen, D. deſſ. Reiſe-Nachrichten bis z. Novbr. a. Bukareſt 16 f. deſſ. aſtronom. geogr. Beobachtungen 24 f. 174 f. 255 f. 428, 429 vorläufige Nachricht von demſ.

aus

aus Conſtantinopel vom 24 Febr. 1803. 471 ausführl. Nachrichten 473 f.
Seewelen 206
Selau, Stift, geogr. Br. 259
Seligni 65
Selovitz, Berg, geogr. L. u. Br. 257
Semlin (Singidon) geogr. Br. 33 L. u. Br. 48; — 418
Sentis, der hohe 202, 203
Serengen 350
Sermeol, geograph. L. u. Br. 454
Scheremlye (Szeremle) 27
Siemcatyce 405
Siena 148, f.
Sierakowsky 51
Sierock 5, 312
Sierra Morella 569
Siklos 331, 415, 538
Sil Fl. 126, 127, 129
Siliſtria 475
Silla de Torellaz 182, 569
Simplon B. 67
Simplon Dorf 65
Singidon (Semlin) 33
Sió Fl. 531
Sitten, in Wallis 201
Sitter Fl. 208
Sitter Thal 203
Sixmadaun 62
Skalitz 230
Skrwa Fl. 309
Smith, D. in Philadelphia 93, 96
Sniadecki 461
Sogne 296, 303, 304
Sokolly 409, 410
Somina Fl. 459
Somló B. 330, 538
Sonho 303
Sonnenberg 128, 345
Sonnen-Finſterniſs den 27 Auguſt 1802 beobachtet zu Viviers 90 in Neapel 90 in Rot am Inn 380 den 13 May 1733 beobachtet in London, Gothenburg, Regensburg, Ingolſtadt, Wittenberg 484, 485
Sonnen-Tafeln, verbeſſerte 82, 465
Sopurka Fl. 528
Sotzmann 4
Special-Karte von Süd-Preuſsen — vom O. B. R. Gilly 540 f.
Spencer 342
Speyer 365 geogr. L. u. Br. nach Petr. Appiani Cosmographia 385, 520
Spiegelberg 345
Spinnenfäden, erſte Anwendung derſelb. zu Mikrometern 96
Spirding-See 5
Stadel 349
Stadlerberg 349
Stäfa 125
Stalliken 127
Stauffen 350
Steck 208
Steig, die 347

Steigwieſen 206
Steilferberg 205
Stein am Rhein 209, 350, 502
von Stein, Major 3, 174
Steine, vom Himmel gefallene 148 f.
Steinkohlen-Lager 191, 192
Steinſchriften 435 f.
Sternbedeckungen:
κ in d. Zwillingen d. 11 Decemb. 1802 in Leipz. beobachtet 170
τ ♏ d. 14 Jun. 1802 in Paris 188
d. Plejaden d. 23 Jul. 1802 in Paris 188
ι ♒ d. 13 Aug. 1802 in Paris 188
γ ♑ d. 9 Sept. 1802 in Paris 188
δ ♐ d. 10 Oct. 1802 in Paris 188
ν ♌ d. 2 April 1803 auf Seeberg 463, 464 in Zelle 465 in Hamburg 465
♃ d. 29 Dec. 1751 in Stockholm, Tornea, Hernösand, Abo, Upſala 485
μ Fiſche d. 13 Jan. 1799 in Wien, Ofen, Fiume 486
δ Scorpion d. 25 Febr. 1799 in Viviers 486
1 ♉ Stier d. 4 May 1799 in Ingolſtadt 486
1² Wage den 4 Sept. 1799 in Paris, Müllheim 487
φ Schütze d. 31 May 1798 in Berlin, Eisgarn, Cracau 487
γ Stier d. 21 Oct. 1793 in Mailand, Neapel 488
d. Aldebaran d. 21 Oct. 1793 in Paris, Porto Rico, Neapel 488
γ Jungfrau d. 21 Jan. 1794 in Ofen, Neapel 489
μ Wallfiſch d. 5 März 1794 in Ofen, Neapel 489
d. Aldebaran d. 7 März 1794 in Kremsmünſter, Neapel 489
φ Schütze d. 21 Aug. 1798 in Wien, Neapel 489 in Prag, Mailand, Lilienthal 490, 491
2 τ Waſſermann d. 22 Sept. 1798 in Dresden, Lilienthal 491
τ Stier d. 27 Oct. 1798 in Lilienthal 491
1 und 2 τ Waſſermann d. 13 Dec. 1798 in Berlin, Lilienthal 492
d. Venus d. 23 Nov. 1799 in Wien, Gotha, Göttingen, Coburg, Laibſtatt, Leipzig, Lilienthal, Wettin, Utrecht, Amſterdam 492 f.
Sternſchnuppen 159, 160
Sternenberg 348
Stockholm, geogr. L. und Br. 462 geograph. Länge 485

Stockhorn 62
Strahow, Stift 256
Struyk 151
Struzzo, Fürſt 476, 477
von Stürmer 479
Sudân 432, 434, 435
Sues, geogr. Br. 334
Sufrata, geogr. L. u. Br. 552
Sukne 483
Sulferino, geograph. L. u. Br. 454
Sulgen 351
Sumâra, Berg 243
Sümegh 339
Suprasl Fl. 5, 408
Sur 62
Suworof 130
Svanberg 387, 561 f.
Swir Fl. 458, 459
Szabad-Szállás 531
Szacs 537
Szala Fl. 531
Szalader Bergé 538
Számuſius Fl. 418
Szaszka 529
Szát Fl. 460
Szathmár, geogr. B. 48
Szécsuczin 113
Szegedin, geogr. L. u. Br. 48
Szeksna Fl. 459
Szelitz 414
Szemenik B. 327, 529
Szent Elek 328
Szent-György B. 330, 538
Szent László 415
Szent-Yakab'-hegye B. 331, 538
Szernye Motſár Sumpf 532
Szigeth, geogr. Br. 48
Szigetvár 414
Sziliatzer Höhle 332
Szliwno 409

T.

Taäs, geogr. Br. 243
Tafalto Magiore, geogr. L. u. Br. 552
Tägeri 350
Tägerſchen 346
Tagerſchwangen 347
Tagliamento, Verifications-Baſis an demſ. 55, 139, 219
Talabor Fl. 529
Talleyrand 182
Tallya 239
Tambow, geogr. L. u. Br. 462
Tannegg 346
Tarczal 239
Tarna Fl. 238
Tata, in Ungarn 537
Tata, Abbé 49
Tataren in N. O. Preuſs. 108, 109
Tátika B. 538
Tatra, Gebirge 235, 237, 325, 534
Tegerfelden 500
Tehâma 241
Teining, geogr. L. u. Br. 519
Telkebanyer Gebirge 239, 420, 528, 535

Digitized by Google

Temerin, geogr. L. u. Br. 48
Temes od. Temeſch Fl. 327, 529
Teſſin 199
v. Textor, deſſ. Bemerkungen über N. O. Preuſsen 3 f. 306 f. 401 f. Berechnung f. Mondsabſtände für Ortsbeſtimmung. in Preuſsen 366 f.
Theilingen 348
Theiſs Fl. 413, 414, 415, 528, 529, 532
Thereſianopel 532
Thienne, geogr. L. u. Br. 551
Thierarten, ausgeſtorbene 193, 196
Thiere, Entſtehung derſ. durch bloſse Wirkung der Naturkräfte 197
Thor, eiſernes 175, 534
Thorn 4
Thulis 82
Thun 200
Thuner Ebene, Standlinie in derſ. von Tralles gemeſſen 62
Thur Fl. 346
Thurberg 344
Tichwinka Fl. 459
Tilſit 4, 13
Tilſitter Niederung 178
Titet 529
Titius, Prof. 79
Titlis 62, 63
Toaldo 442
Tocia Fl. 199
Töde 63
Todtliegende, das 191
Toggenburg 126
Toggweil 125
Tokay 528, 529 geogr. Br. 48
Tokayer Berg 239, 529
Tolna, geogr. Breite 28, 48
Tombuctu 432, 434
Tôr, geogr. Br. des Caſtells bey dieſem Dorfe 334
Toriſza Fl. 420
Tornea, geogr. Länge 485
Torneo-Fl. 563
Torre del Greco 148
Torre di Moſte, geogr. L. u. Br. 552
Töſs Fl. 126
Töſs 347, 499, 501
Townſon 229, 236
Trachſellauenen 201
Trajans Tafel 332
Tralles 57, 61
Trevignano, geogr. L. u. Br. 454
Treviſo, geogr. L. u. Br. 454
Triesnecker 378, 382, 449, 485, 486, 487, 490, 493, 569
Trieſt, geogr. L. u. Br. 454
Trojaga B. 536
Trübbach 205
Trutowo, Kl. 306, 307
Tuarik 432
Tübingen 355, 364, 365 geograph. L. u. Br. nach Petri Appiani Cosmographia 385, 520

Turbenthal 348
Turia, geogr. L. u. Br. 48
Turja Fl. 528
Türkiſche Literatur 481
Türler See 127
Tuzing 389
Tykoczin 5, 113, 408, 409
Tyrân, geogr. Br. 335
Tyrnau, geogr. L. u. Br. 48
Tyrol 68
Tzna Fl. 460

U.

Über die geograph. Lage von Padua, Venedig, Verona u. Mantua 441 f.
Udine, geogr. L. u. Br. 454
Ugotſcher Berge 412
Ujpalánka 327, 412, 413, 417
Uj-Vidék (Neuſatz) geogr. Br. 30
Ueliken 125
Ungarn, die, 17
Ungarn, topogr. Beſchreibung deſſ. 227 f. 325 f. 411 f. 528 f. deſſ. Lage u. Gränzen 229 f. Berge 234 f. 325 f. 533 f. Höhlen 331 f. Ebenen 411 f. Flüſſe 416 f. 528 f. Seen u. Sümpfe 530 f. Mineralien 533 f.
Ungerns Induſtrie und Commerz. Von Greg. von Berzeviczy. Weimar 1802. 228
Ungh Fl. 528
Upa Fl. 460
Upſala, geogr. L. u. Br. 462, 485
Urdorf 505
Üriken 125
Uröm 537
Uſteri, Heinr. 496, 497
—— Paulus 496, 497
Uetliberg 350, 502
Utrecht, geogr. L. 492, 494
Utweil 208
Uwieſen 500
Uznach 132

V.

Valle re 328
Valvaſon, geogr. L. u. Br. 454
Varna 23
Vaſſas 538
Velentzer See (Velentzei tó) 531
Veltheim in d. Schweiz 348, 350
Veltlin 64
Venedig, üb. d. geogr. Lage deſſ. 441 f. deſſ. Dreyecksverbindung mit der Sternw. v. Padua 447 nebſt ein. Abbild. derſelb. beym May-Hefte; geogr. L. u. Br. 454
Venetianiſche Staaten, trigonom.

nom. Vermeſſ. derſelb. 49 f. 134 f. 210 f. 281 f. 452, 544 f.
Venus Vorübergang vor der Sonne im J. 1769. 95, 96
Veres-Nad Sumpf 532
Veres Vágás 535
Vermeſſ.-Methoden, ſchlechte 292, 293
Verona, üb. d. geogr. Lage deſſ. 441 f. geogr. L. u. Br. 454
Verſetyenſer Berge 328
Verteſer Berge 329
Velierberg b. Zenta, geogr. L. u. Br. 48
Veſuv 148, 149, 150
Veſzprimer Berge 528
Veterna od. Veteraniſche Höhle 174, 332
Vicenza, geogr. L. u. Br. 454
Vieth, Prof. 78 f.
Vila di Legio, geogr. L. u. Br. 552
Villa di Varmo, geogr. L. u. Br. 454
Villágos B. 327
Villars 201
Villeneuve 66
Visnadel Fl. 139
Viſſó Fl. 528
Vivaro, geogr. L. u. Br. 454
Viviers, geogr. L. 486
Vizenza Forte, geogr. L. u. Br. 454
Voigt 123, 189, 190, 191
Voigtländer 51
Vörös-Berény 537
Vuippens 201
Vuka Fl. 29
Vukovár, geogr. Br. 29 L. u. Br. 48
Vulka Fl. 530

W.

Wag Fl. 235, 237, 238, 411, 419, 420
Waitzen 238, 412, 415, 417
Wald 126, 133, 501
Waldenburg 365 geogr. L. u. Br. 520
Waldſtein, Franc. Comitis etc. et P. Kietaibel Deſcriptiones et Icones plantarum rarior. Hungariae. Vol. I. Viennae 1802. 227 f. 325 f. 411 f. 528 f.
Wallenſtadt 204, 206
Wallenſtädter See 204
Wallis 65, 67, 68, 198, 199
Walterſchweil 127
Walzenhauſen 209
Wandorf 537
Wangen 347, 348
Wangs 204
Warasdin, geogr. L. u. B. 48
Warſchau 13, 313 f. geogr. L. u. Br. 462
Wartau 206
Wartenſtein 205
Weggithal 501
Weichſel 5, 308 f.
Weihenſtephan, geogr. L. u. Br. 519
Weil 64, 345, 346
Weilhof 348
Weindorf 537
Weinfelden 345, 346
Weiſs (Wyſs) Ing. 57 f. 129, 130, 133, 207, 356
Weiſskirchen 412
Weld's, If. Travels through the Staates of North-Amerika 94
Wendelſtein, Cappelle, geog. L. u. Br. 519
Wengern Alp 201
Werdenberg 206
Weſen 204
Weſſobrunn, geogr. L. u. Br. 519
Wettaheja, geogr. Br. 89
Wettin, geogr. Br. 492
Wettingen 505
Wetzweil 125

Weyach 349
Weyer, Abtey 388
Wezikon 125
Wibe, Gebrüder 89
Wien, geogr. L. 395, 396, 486, 489, 492, 493, 521
Wigry, Kloſter 111, 112
Wildberg 348
Wildenſtein 350
Wildkirchlein 203
Willanow 323
Willmannsſtrand 458
Wilno 461, geogr. L. u. Br. 462
Windlach 349
Winkel 128
Winkelried 131
Winterberg 348, 500
Winterthur 64, 348, 502
Wipkingen 500
Wirballen 113
Wisna 409, geogr. L. u. br. 552
Wiſcky 410
Wittelsbach, Ober-, geogr. L. u. Br. 519
Wittenberg, geogr. L. 484
Wittiken 125
von Wolf 79, 80
Wolfberg 344
Wolfhalden 209
Wolga Fl. 460
Worms in d. Schweiz 64
Woronez, geogr. L. u. Br. 462
Würenlos 349, 505
Wurm, Prof. 74 f. 172, 173
Würm Fl. 391
Würrelingen 500
Wüsznei Wolozok 458
Wylen 348
Wyſslingen 348
Wyszkowo 402
Wyszogrod 311, 312
Wyticken 503
Wytirga Fl. 459

Y.

Yemyem 433
Yttro Rosgronhong geog. B. 89

Z.

von Zach, Anton, v. d. trigon. Vermeſſ. d. ehemahl. Venetian. Staaten 49 f. 134 f. 210 f. 281 f. 544 f.
Zagyva Fl. 238
Zaire Fl. 295, 303, 304
Zakroczyn 311, 312
Zala Fl. 329
Zanotti, Euſtach. 247
Zebid, geogr. Br. 242
Zégléd 413
Zenobio 249
Zenta, geogr. L. u. Br. 48
Ziemin-Bruch 543
Zitna, Berg 238
Znaym, geogr. L. u. Br. 257, 258
Zombor, geogr. Br. 30, 48
Zompel, geogr. L. u. Br. 454
Zopola, geogr. L. u. Br. 454
Zucconi 446
Zug 502
Zumicken 348
Zürich 64, 126, 205, 502 f. L. u. Br. 497
Zurzach 500, 502

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06587 8798
A 575914

Digitized by Google